control – motion – interface

motrona GmbH
Zwischen den Wegen 32
78239 Rielasingen - Germany
Tel. +49 (0)7731-9332-0
Fax +49 (0)7731-9332-30
info@motrona.com
www.motrona.fr

Série ZD/ ZA/ ZR 330 – 644

Compteur positionneur incrémental et différentiel haute vitesse, à 2 entrées codeur indépendantes

- Gamme de compteurs électroniques pour opérations de comptages de haut niveau
- Deux entrées codeur réglables individuellement, chacune avec canaux A, /A, B, /B, pour fréquences de comptage jusqu'à 1 MHz par canal
- Modes de fonctionnement réglables : compteur de position ou d'événements, compteur totalisateur, compteur différentiel, affichage des longueurs de coupes, calculateur de diamètre, etc.
- 4 présélections de valeurs limites avec sorties à transistor très rapides
- Interface RS 232 (standard), sortie analogique rapide (option), Interface RS 485(seul ZR)
- Affichage 6 décades (15 mm, 0.56'') ou 8 décades (10 mm, 0.36'') au choix

Notice de montage

Consignes de sécurité

- La présente notice est un élément essentiel de l'appareil et contient des consignes importantes concernant l'installation, les fonctions et l'utilisation. Le non-respect peut occasionner des dommages ou porter atteinte à la sécurité des personnes et des installations.
- Seul un technicien qualifié est autorisé à installer, connecter et mettre en service l'appareil
- Il est impératif de respecter les consignes de sécurité générales ainsi que celles en vigueur dans le pays concerné ou liées à l'usage de l'appareil
- Si l'appareil est utilisé pour un processus au cours duquel un éventuel dysfonctionnement ou une mauvaise utilisation peuvent endommager des installations ou blesser des personnes, les dispositions nécessaires doivent être prises pour éviter de telles conséquences
- L'emplacement de l'appareil, le câblage, l'environnement, le blindage et la mise à la terre des câbles sont soumis aux normes concernant l'installation des armoires de commande dans l'industrie mécanique
- - sous réserve d'éventuelles erreurs et modifications -

Vous trouvez des instructions générales concernant câblage, blindage et mise à terre dans la section SUPPORT sur notre site http://www.motrona.fr

Version :	Description
ZD34001a/Fév.06/hk/kk/af	Première édition provisoire
ZD34003a/Août06/hk	Première édition définitive, avec modèles ZAxxx et XX330
ZD34003d/Fév08/hk	Edition motrona. Corrections : luminosité, description des paramètres F04030/031, clarification hystérèse etc.
ZD34005a/Sept08/hk	Mode de fonctionnement 10 (compteur double), petites corrections
ZD34005b/Dec08/hk	Amélioration de plusieurs détails de fonctionnement
ZD34007a/Dec10/kk/hk	Paramètre "Display Update Time", corrections valeurs défaut, suppléments, codes sérielles ajoutés aux tableaux des paramètres
ZD34007b/Jan12/sm	Compléments ajoutés concernant les capteurs Namur, ajustement de la désignation du modèle
ZD34007c/Juin12/pp	Images corrigées dans les chapitres 1 et 7.2

Table des matières

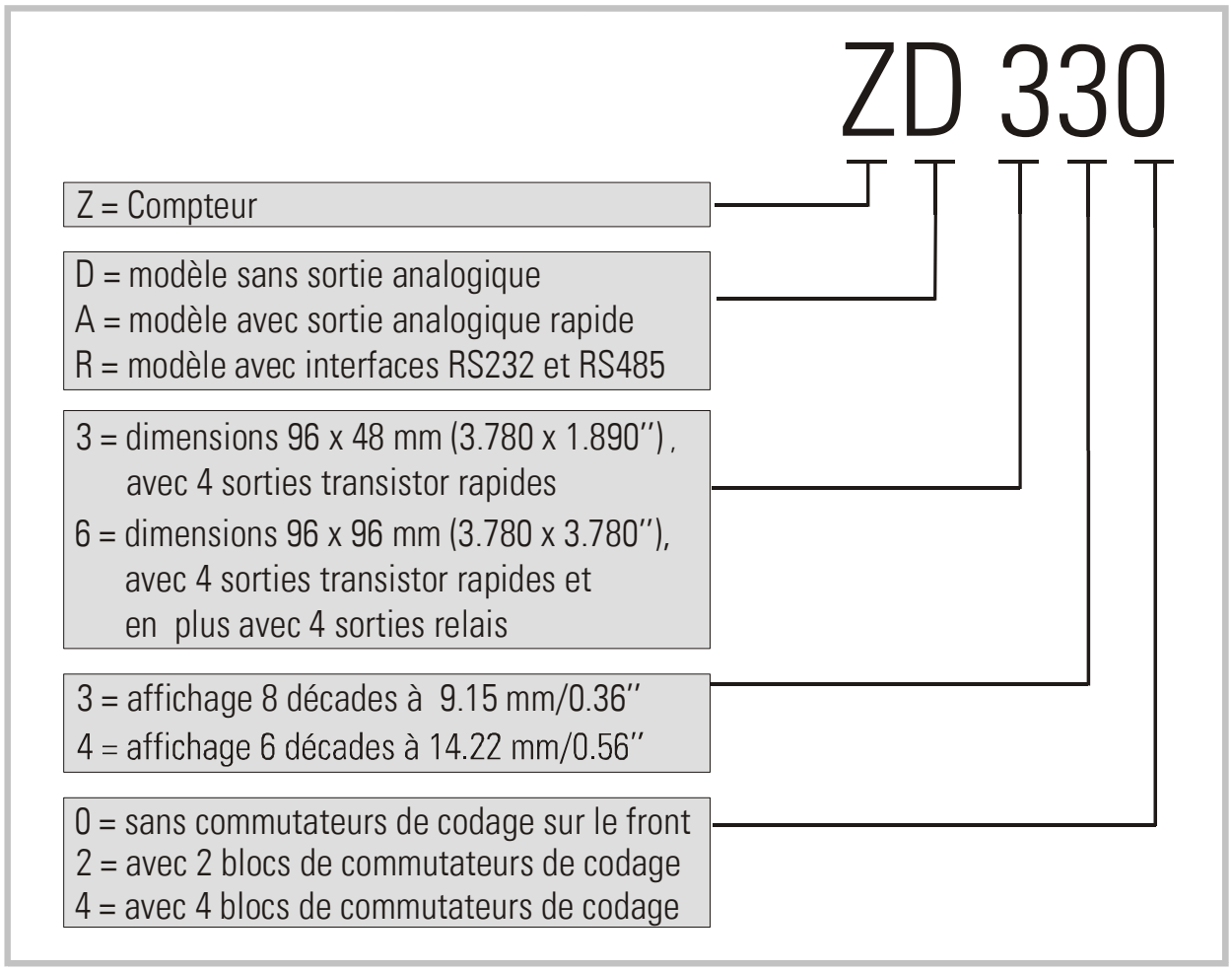
1. Modèles disponibles 4
2. Introduction 6
3. Raccordement électrique 7
   - 3.1. Alimentation 9
   - 3.2. Tensions auxiliaires pour l'alimentation du codeur 9
   - 3.3. Entrées impulsionnelles pour codeur incrémental 9
   - 3.4. Entrées de commande Cont.1 – Cont.4 9
   - 3.5. Sorties de commutation K1 – K4 10
   - 3.6. Interface sérielle 10
   - 3.7. Sortie analogique rapide (modèles ZA uniquement) 10
4. Modes de fonctionnement du compteur (mode) 11
   - 4.1. Mode « Single » (codeur 1 uniquement) : F07.062 = 0 12
   - 4.2. Mode « Sommation » (codeur 1 + codeur 2) : F07.062 = 1 13
   - 4.3. Mode « Différence » (codeur 1 – codeur 2) : F07.062 = 2 14
   - 4.4. Compteur principal avec compteur de pièces intégré : F07.062 = 3 15
   - 4.5. Mesure de la longueur de coupe effective : F07.062 = 4 16
   - 4.6. Calcul du diamètre d'une bobine : F07.062 = 5 17
   - 4.7. Calcul du rayon d'une bobine : F07.062 = 6 18
   - 4.8. Commande de longueur de coupe: F07.062 = 7 ou 8 19
   - 4.9. Contrôle de marche synchrone, glissement, torsion, rupture d'arbre: F07.062 = 9 21
   - 4.10. Mode „compteur double", deux compteurs indépendants: F07.062 = 10 22
5. Utilisation du clavier 23
   - 5.1. Mode normal 23
   - 5.2. Paramétrage général 23
   - 5.3. Accès rapide aux valeurs limites 24
   - 5.4. Modification de valeurs de paramètres au niveau des valeurs 25
   - 5.5. Verrouillage du code pour les entrées clavier 26
   - 5.6. Retour à partir des menus et de la fonction time-out 26
   - 5.7. Ré initialiser tous les paramètres sur les valeurs par défaut 26
6. Structure du menu et description des paramètres 27
   - 6.1. Aperçu du menu 27
   - 6.2. Description des paramètres 30
   - 6.3. Explication sur la fonction de positionnement du compteur 39
7. Annexe pour modèles ZD/ ZA/ ZR 6xx 40
   - 7.1. Sorties relais 40
   - 7.2. Commutateur de décades frontal 40
   - 7.3. Paramètres spéciaux pour les appareils avec commutateurs de décades 41
8. Annexe pour communication en série 43
   - 8.1. Programmation du compteur au moyen du PC 43
   - 8.2. Transmission automatique et cyclique de données 44
   - 8.3. Protocole de communication 44
   - 8.4. Codes des paramètres 46
9. Caractéristiques techniques 48
10. Dimensions 49

1. Modèles disponibles

Les gammes ZD, ZA et ZR comprennent plusieurs types de compteurs avec des fonctions de base identiques, mais des différences au niveau de la dimension des boîtiers, de l'affichage et des sorties.

Tous les appareils de type ZA disposent d'une sortie analogique supplémentaire et rapide, alors que les appareils de type ZD sont dépourvus de sortie analogique. La série ZR possède une interface RS485 supplémentaire.
Toutes les autres caractéristiques des appareils ZD, ZA et ZR sont parfaitement identiques.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des différents types d'appareils et les modèles disponibles :


ZD 330
Z = Compteur
D = modèle sans sortie analogique
A = modèle avec sortie analogique rapide
R = modèle avec interfaces RS232 et RS485
3 = dimensions 96 x 48 mm (3.780 x 1.890''), avec 4 sorties transistor rapides
6 = dimensions 96 x 96 mm (3.780 x 3.780''), avec 4 sorties transistor rapides et en plus avec 4 sorties relais
3 = affichage 8 décades à 9.15 mm/0.36''
4 = affichage 6 décades à 14.22 mm/0.56''
0 = sans commutateurs de codage sur le front
2 = avec 2 blocs de commutateurs de codage
4 = avec 4 blocs de commutateurs de codage

Les modèles présentés ci-dessous sont disponibles :

ZD 330, ZA 330, ZR 330

ZD 340, ZA 340, ZR 340

ZD 630, ZA 630, ZR 630

ZD 640, ZA 640, ZR 640

ZD 632, ZA 632, ZR 632

ZD 642, ZA 642, ZR 642

ZD 634, ZA 634, ZR 634

ZD 644, ZA 644, ZR 644

2. Introduction

Les compteurs des gammes ZD, ZA et ZR comblent un vide pour de nombreuses fonctions de comptage qui ne peuvent être réalisées avec un compteur électronique traditionnel.

L'accroissement permanent des cadences de production et les exigences accrues en temps de réponse et en précision nécessitent des fréquences de comptage extrêmement élevées et souvent hors de portée des compteurs classiques.

C'est notamment le cas pour les process à haute cadence, où il est important de disposer sur les sorties digitales et analogiques d'un temps de réponse de haut niveau permettant d'apporter une réaction spontanée à toute variation de grandeur physique.

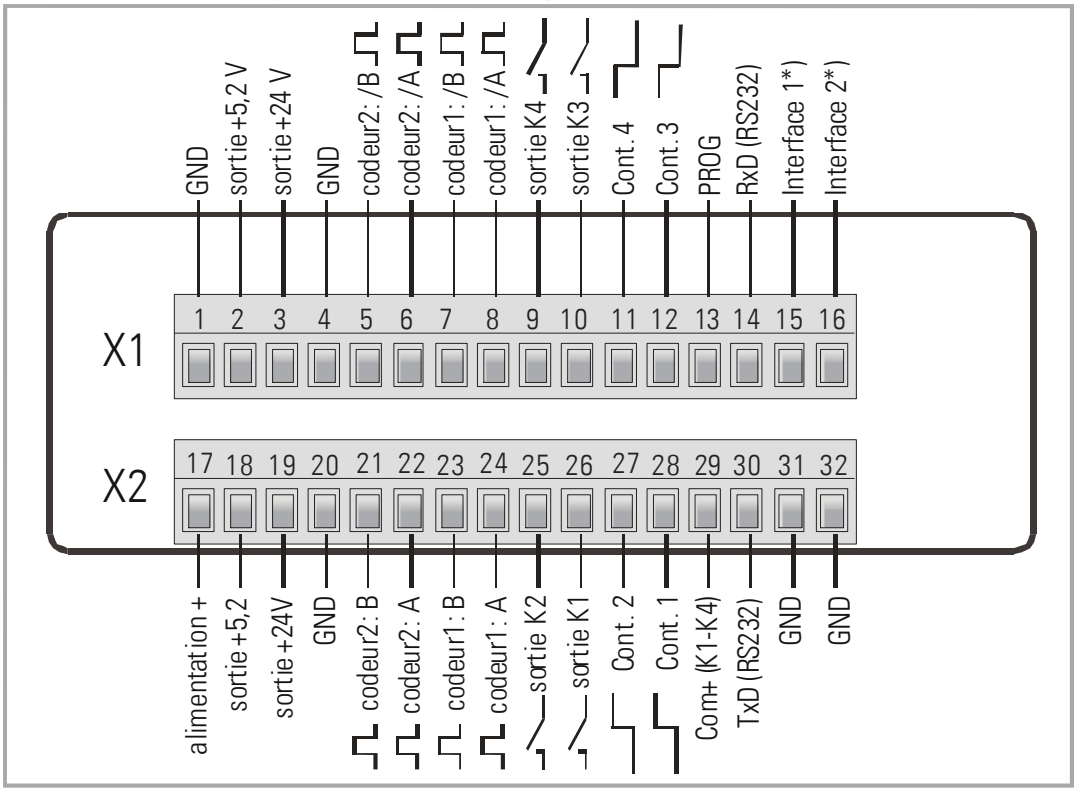
De nombreuses applications exigent l'interprétation simultanée des informations de deux codeurs et d'en extraire une somme, une différence ou une division. Cette dernière est par exemple, indispensable à l'obtention d'un diamètre de bobine à partir du nombre de tours et de la vitesse tangentielle.

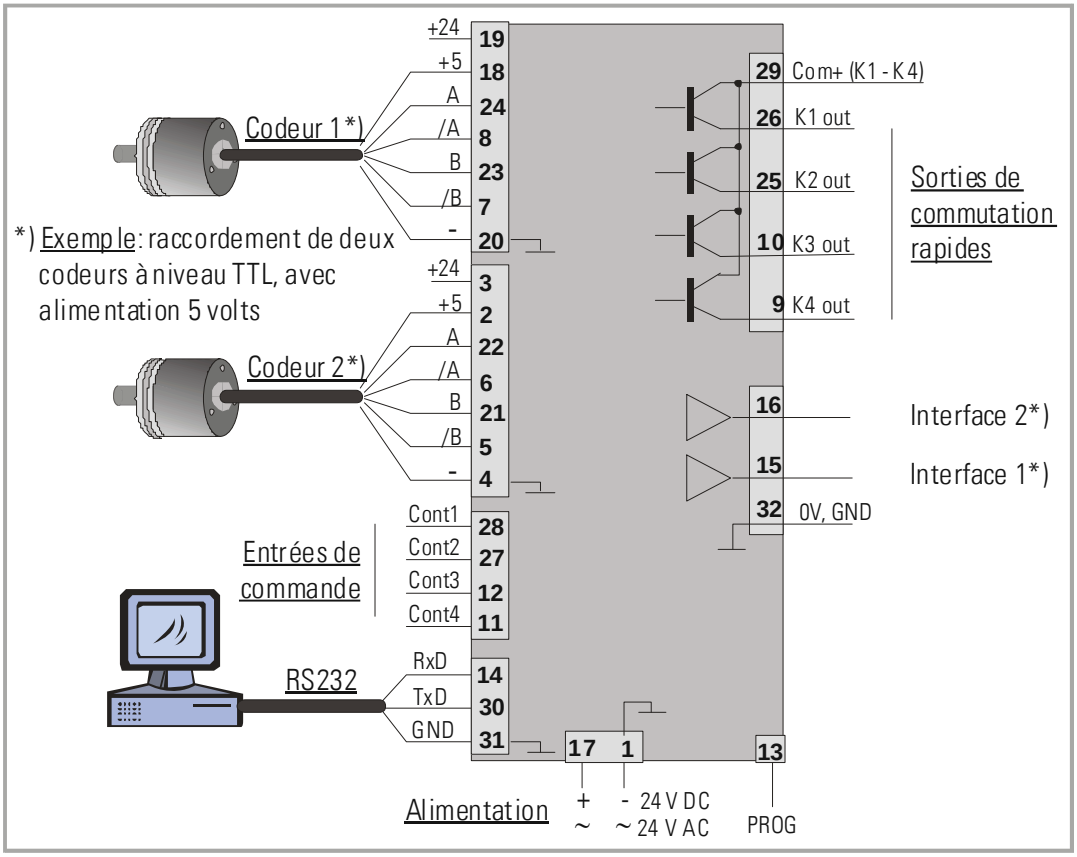
Il existe néanmoins toujours des applications où il est préférable, ceci malgré le progrès technique, d'utiliser un commutateur à décades traditionnel plutôt qu'une saisie par clavier.

Voici quelques-unes des raisons qui ont prévalu à la réalisation des séries d'appareils ZD, ZA et ZR présentés ici.

- Ce manuel présente les informations de base nécessaires à l'utilisation des modèles de compteurs présentés au chapitre précédent.
- Pour les informations complémentaires sur les modèles avec sorties relais et commutateurs à décades frontaux, se reporter au document annexe au présent descriptif.
- En cas de besoin, notre logiciel utilisateur « OS32 » est disponible pour aider à la mise en service des compteurs via PC (téléchargement gratuit à partir de notre site Internet www.motrona.fr
- Pour une communication sérielle exhaustive avec les appareils via SPS, bus de terrain ou terminal utilisateur, vous trouverez les renseignements nécessaires ainsi que les protocoles de communication dans l'annexe et dans notre brochure spéciale « SERPRO »
- A la suite du présent manuel, les appareils sont désignés par ZD 340. Les indications fournies s'appliquent toutefois à tous les modèles, sauf si l'attention est expressément attirée sur des différences.

3. Raccordement électrique





	Modèles "ZD"	Modèles "ZA"	Modèles "ZR"
*) Interface 1:	- sans fonction -	Sortie analogique 0/4 - 20 mA	RS 485, B (-)
*) Interface 2:	- sans fonction -	Sortie analogique +/- 10 V	RS 485, A (+)

Borne	Désignation	Fonction
01	GND	Potentiel de référence commun (masse, 0V)
02	+5,2V out	Sortie tension aux. 5,2V/150 mA pour alimentation codeur *)
03	+24V out	Sortie tension aux. 24V/120 mA pour alimentation codeur *)
04	GND	Potentiel de référence commun (masse, 0V)
05	Codeur 2, /B	Canal impulsionnel /B (B inversé) du codeur incrémental 2
06	Codeur 2, /A	Canal impulsionnel /A (A inversé) du codeur incrémental 2
07	Codeur 1, /B	Canal impulsionnel /B (B inversé) du codeur incrémental 1
08	Codeur 1, /A	Canal impulsionnel /A (A inversé) du codeur incrémental 1
09	K4 out	Sortie commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)
10	K3 out	Sortie commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)
11	Cont.4	Entrée commande pour fonctions de commutation numériques
12	Cont.3	Entrée commande pour fonctions de commutation numériques
13	(PROG)	(uniquement pour télécharger un nouveau logiciel appareil)
14	RxD	Interface sérielle RS 232, « Réception de données » (entrée)
15	Analog 20 mA	Sortie analogique courant, 0 – 20 mA ou 4 – 20 mA (ZA uniquement)
16	Analog +/-10V	Sortie analogique tension -10V … 0 … +10V (ZA uniquement)
17	+Vin	Entrée pour alimentation appareil +16 – 40 VDC ou 24 VAC
18	+5,2V out	Sortie tension aux. 5,2V/150 mA pour alimentation codeur *)
19	+24V out	Sortie tension aux. 24V/120 mA pour alimentation codeur *)
20	GND	Potentiel de référence commun (masse, 0V)
21	Codeur 2, B	Canal impulsionnel B (non inversé) du codeur incrémental 2
22	Codeur 2, A	Canal impulsionnel A (non inversé) du codeur incrémental 2
23	Codeur 1, B	Canal impulsionnel B (non inversé) du codeur incrémental 1
24	Codeur 1, A	Canal impulsionnel A (non inversé) du codeur incrémental 1
25	K2 out	Sortie commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)
26	K1 out	Sortie commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)
27	Cont.2	Entrée commande pour fonctions de commutation numériques
28	Cont.1	Entrée commande pour fonctions de commutation numériques
29	Com+ (K1-K4)	Entrée pour la tension de commutation commune des sorties K1-K4
30	TxD	Interface sérielle RS 232, « Transmission de données » (sortie)
31	GND	Potentiel de référence commun (masse, 0V)
32	GND	Masse pour alimentation appareil DC ou AC

*) 120 mA et 150 mA s'appliquent à un seul codeur. Le courant total autorisé est par conséquent de 240 mA, voire 300 mA

3.1. Alimentation

Par le biais des bornes 17 et 1, l'appareil peut être alimenté soit en courant continu 16 – 40 VDC, soit en courant alternatif 24 VAC (+/-10%). La consommation de courant dépend du niveau de tension d'alimentation et de l'état de charge interne de l'appareil et se situe dans une fourchette comprise entre 100 et 200 mA (à laquelle il faut ajouter le courant prélevé au niveau des sorties de tension auxiliaires pour l'alimentation du codeur).

3.2. Tensions auxiliaires pour l'alimentation du codeur

Les bornes 2 et 18 peuvent fournir une tension auxiliaire de +5.2 VDC / 300 mA.
Les bornes 3 et 19 peuvent fournir une tension auxiliaire de +24 VDC / 240 mA.

3.3. Entrées impulsionnelles pour codeur incrémental

Les caractéristiques des entrées impulsionnelles peuvent être paramétrées individuellement pour chacun des deux codeurs par le biais du menu utilisateur. Suivant l'utilisation de l'appareil, celui-ci accepte aussi bien des informations impulsionnelles mono-canal (A uniquement, pas d'information sens de rotation) que des informations bi-canal (A/B avec déphasage de 90° par rapport à la reconnaissance du sens). Les formats et niveaux suivants peuvent être paramétrés :

- Impulsions symétriques au format RS 422 A, /A, B, /B (tension différentielle min. 1 V)
- Niveau TTL 2,4 – 5 volts au format A, /A, B, /B
- Niveaux TTL asymétriques (uniquement A et/ou B, pas de signaux inversés) *)
- Niveau HTL 10 – 30 volts, symétrique (A, /A, B, /B) ou asymétrique (A, B seulement)
- Impulsions de détecteurs de proximité ou de barrières lumineuses à niveau HTL
- Les capteurs Namur (2 fils) ont un niveau d'entrée d'environ 5,8 V ou alors 19,4 V. Afin d'assurer un point de commutation fiable, le niveau du seuil du trigger de l'entrée codeur correspondante doit être réglé sur la valeur 200. *)

Les entrées codeur sont terminées par des résistances "pull-down" (8,5 kΩ) à l'interne. C'est pourquoi l'utilisation de codeurs à caractéristique NPN pure exige la présence de résistances "pull-up" dans le codeur ou à l'externe de l'appareil (1 kΩ ... 3,3 kΩ).

3.4. Entrées de commande Cont.1 – Cont.4

Ces entrées sont configurables et s'utilisent pour des fonctions à déclenchement externe telles que la fonction reset, set, verrouillage et pour des commutations fonctionnelles. Les entrées peuvent également servir à traiter les impulsions de référence des codeurs HTL.
Les entrées de contrôle fonctionnent toutes en format HTL et peuvent être paramétrées sur PNP (commutation vers +) ou NPN (commutation vers –).
Pour l'évaluation d'événements sur des fronts de signaux dynamiques, il est possible de définir le front actif (montant ou descendant). Les entrées de contrôle peuvent également être commandées par le biais de capteurs Namur (2 fils).

La durée d'impulsion minimale au niveau des entrées de contrôle est de 50 µsec.

*) Necessite un réglage du seuil de trigger correspondante, voir groupe de Paramètres F04

3.5. Sorties de commutation K1 – K4

Les appareils disposent de 4 présélections de valeurs limites avec comportement de commutation programmable. Les sorties K1 – K4 sont des sorties PNP rapides et résistantes aux courts-circuits, dotées d'une capacité de commutation de 5 – 30 volts / 350 mA par canal. Le temps de réaction à des modifications au niveau de la position du compteur est < 1 msec. La tension de commutation est déterminée par la tension amenée à la borne 29 (Com+).

3.6. Interface sérielle

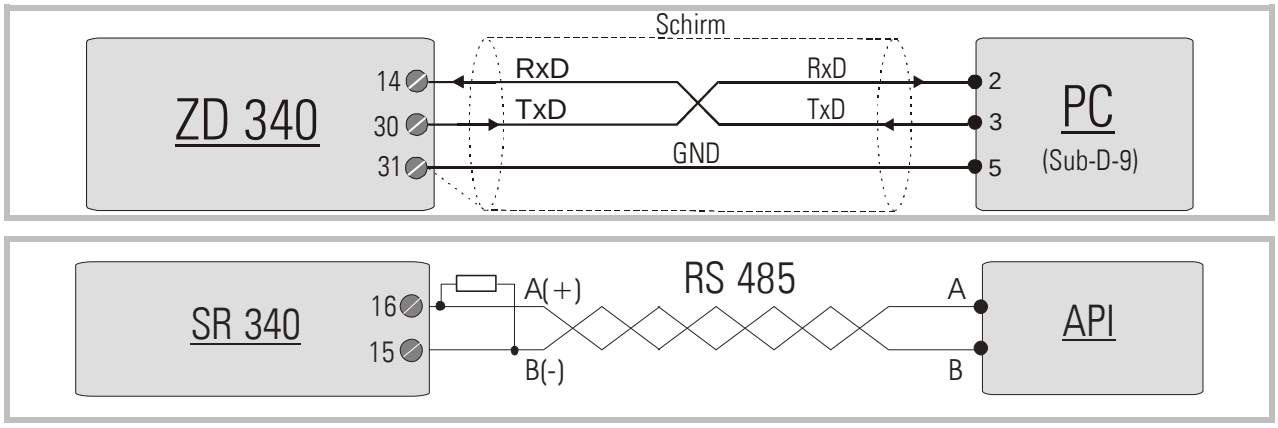
Les interfaces RS 232 et RS 485 peuvent être utilisées comme suit :

- pour paramétrer un appareil au moment de la mise en service
- pour modifier des paramètres pendant le fonctionnement
- pour lire la position du compteur et les valeurs réelles via SPS ou PC

Le schéma ci-dessous montre la connexion du compteur ZD 340 à un PC à l'aide d'une prise standard 9 pôles (Sub-D-9), ainsi que la série ZR avec l'interface RS485 à un API

Pour plus de détails concernant le protocole de communication, veuillez vous reporter au chapitre 10. ou au descriptif spécial « SERPRO ».

,



Si toutes les deux interfaces sont connectées, il est possible de communiquer par l'une ou par l'autre, mais jamais par tous les deux en même temps

3.7. Sortie analogique rapide (modèles ZA uniquement)

La sortie analogique dispose d'une plage de tension de +/- 10 volts (capacité de charge 2 mA) et d'une plage de courant de 0 – 20 mA ou de 4 – 20 mA (charge 0 – 270 Ω). Les valeurs minimales et maximales peuvent être étalonnées librement par le biais du menu utilisateur. La résolution est de 14 bits. Le temps de réaction à des modifications au niveau de la position du compteur est < 1 msec.

Une utilisation sérielle intensive peut provoquer un allongement temporaire du temps de réaction de la sortie analogique.

4. Modes de fonctionnement du compteur (mode)

L'ensemble des paramètres de l'appareil est réparti en 13 groupes désignés par « F01 » jusqu'à « F13 ». En fonction de l'utilisation, seuls quelques-uns de ces groupes entrent en ligne de compte tandis que les autres n'ont pas besoin d'être réglés.

Ce chapitre est consacré aux différents modes de fonctionnement et applications du compteur, avec indication des groupes de paramètres correspondant à l'application en question.
Le mode de fonctionnement du compteur est réglé sous F07, paramètre F07.062.

Les fonctionnements de comptage suivants sont possibles:

Mode F07.062	Fonctionnement du compteur
0	Compteur single, un seul codeur
1	Compteur de sommation (codeur 1 + codeur 2)
2	Compteur différentiel (codeur 1 - codeur 2)
3	Compteur principal avec compteur de pièces intégré
4	Mesure de la longueur de découpe (découpe volante)
5	Calcul des diamètres de bobines
6	Calcul des rayons de bobines
7	Commande de longueur de coupe, effacement d'erreurs résiduaires
8	Commande de longueur de coupe, traitement d'erreurs résiduaires
9	Contrôle de marche synchrone, glissement, torsion, rupture d'arbre
10	Compteur double (deux compteurs indépendants)

- Durant le fonctionnement, l'afficheur peut être commuté sur différentes valeurs de lecture, comme on peut le voir dans les tableaux de fonctions qui suivent. La commutation peut s'effectuer au moyen d'une touche frontale ou d'une entrée externe, à condition d'avoir effectué un ordre de commutation d'affichage au menu F06.
  Les DEL L1 et L2 affichent la valeur qui est en train d'être lue
- La sortie analogique peut être assignée à chaque de ces valeurs de lecture par un paramètre (modèles ZA seulement)
- La commutation de l'affichage d'une valeur de lecture vers une autre n'a aucune incidence ni sur l'état des sorties de commutation K1 – K4 ni sur la fonction de la sortie analogique (dans le cas des appareils ZA)
- Dans la mesure où le mode de fonctionnement sélectionné prévoit également la lecture de valeurs extrêmes ou de points d'inflexion, il ne faut pas oublier que la sauvegarde de ces valeurs s'effectue dans un laps de temps d'environ 1 msec. Dans le cas de fréquences de comptage élevées, ces valeurs peuvent, par conséquent, présenter des petites erreurs (par ex. parce que la valeur effective maximale se situe entre 2 enregistrements)

Pour les détails concernant la configuration et la fonction des paramètres, voir chapitre 6.

Dans tous les modes de fonctionnement l'appareil utilise deux facteurs d'échelle individuels pour les deux codeurs. Il faut observer que l'affichage du compteur va uniquement présenter les nombres entiers, et que les valeurs résiduelles non entières seront traités séparément en arrière-plan de l'appareil.

Exemple: Compteur différentiel:

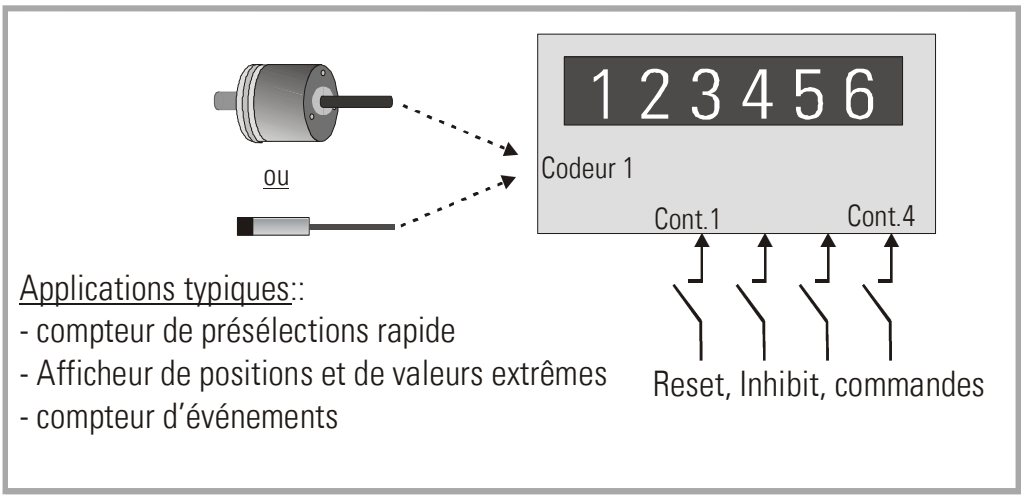
Codeur1		Facteur1		Codeur2		Facteur2		Affichage	Résidu (arrière-plan)
1000 imp.	x	0,98765	moins	2000 imp.	x	1,23456			
967,65000			-	2469,12000			=	-1501	0,47000

4.1. Mode « Single » (codeur 1 uniquement) : F07.062 = 0

Seules les entrées du codeur 1 sont actives, les entrées du codeur 2 ne sont pas évaluées. Outre la position actuelle du compteur, l'appareil enregistre également la valeur minimale, la valeur maximale ainsi que la position du dernier changement de sens.

Les 4 présélections de valeurs limites (K1 – K4) se rapportent à la position actuelle du compteur.

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Position actuelle du compteur	--	--
2	Valeur minimale depuis le dernier reset	clignotement rapide	--
3	Valeur maximale depuis le dernier reset	--	clignotement rapide
4	Dernier changement de sens (supérieur ou inférieur)	clignotement lent	--
5	Changement de sens inférieur uniquement (F04.030 = 0) Changement de sens supérieur uniquement (F04.030 = 1)	--	clignotement lent



Applications typiques::
- compteur de présélections rapide
- Afficheur de positions et de valeurs extrêmes
- compteur d'événements

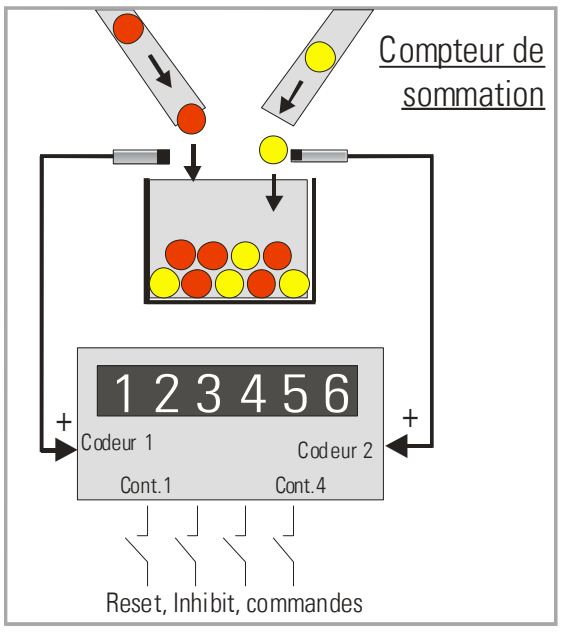
4.2. Mode « Sommation » (codeur 1 + codeur 2) : F07.062 = 1

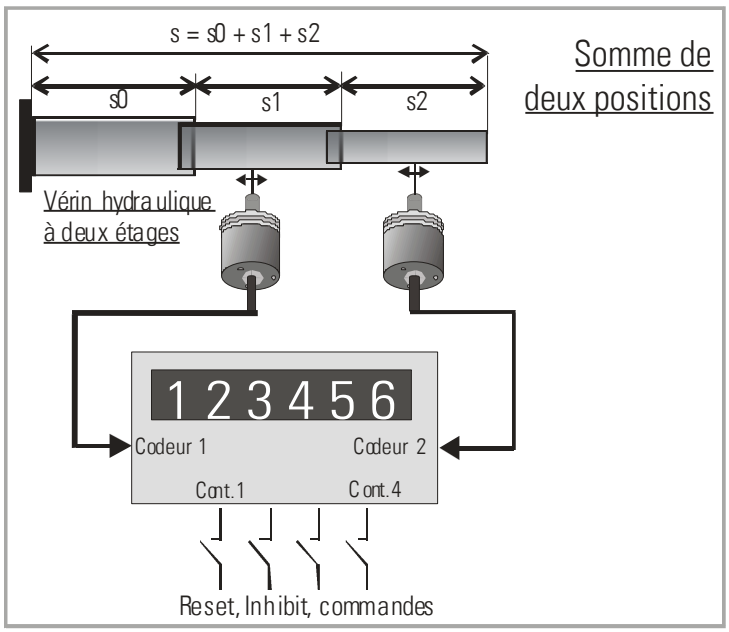
Les deux entrées de comptage « Codeur 1 » et « Codeur 2 » sont actives. L'appareil calcule la somme des valeurs des deux compteurs, avec prise en compte des facteurs d'échelle. Lorsque les codeurs utilisés fournissent des informations de sens, le sens de comptage ou le signe entrent également dans le calcul de la somme. Dans le cas de signaux sans information de sens (voie A connectée uniquement), c'est une simple addition des deux informations d'entrée qui est effectuée. Grâce aux paramètres d'échelle du groupe F07, le résultat de cette somme peut encore une fois être mis à l'échelle de manière définitive.

En plus des positions du compteur et de leur somme, l'appareil enregistre automatiquement, en arrière-plan, les valeurs minimales et maximales obtenues pour la valeur additionnante.

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 se rapportent à la position actuelle du compteur. Les présélections des valeurs limites K3 et K4 se rapportent à la somme (codeur 1 + codeur 2)

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Valeur additionnante actuelle codeur 1 + codeur 2	--	--
2	Valeur minimale depuis le dernier reset	clignotement rapide	--
3	Valeur maximale depuis le dernier reset	--	clignotement rapide
4	Position actuelle du compteur du codeur 1	clignotement lent	--
5	Position actuelle du compteur du codeur 2	--	clignotement lent





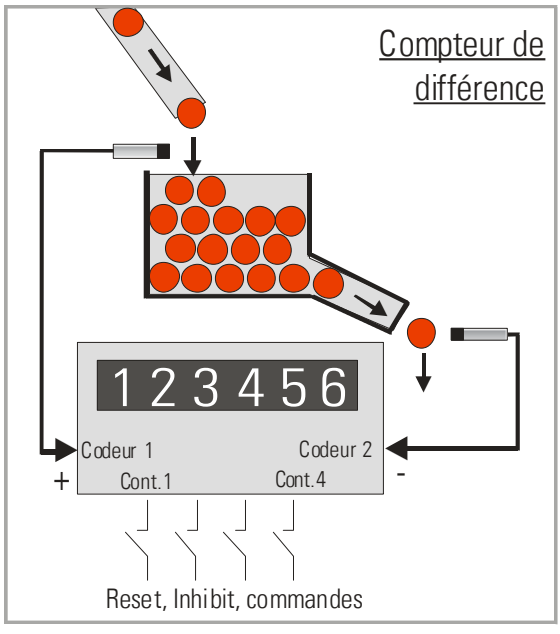
4.3. Mode « Différence » (codeur 1 – codeur 2) : F07.062 = 2

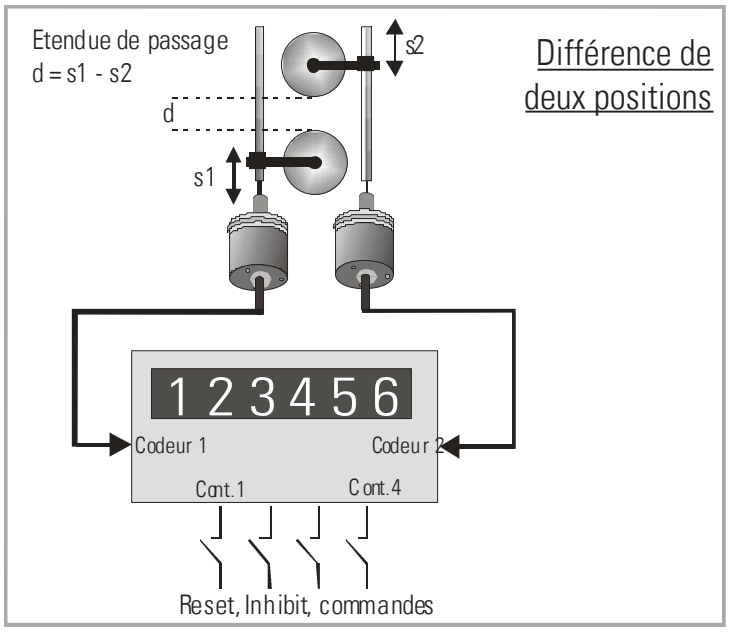
Les deux entrées de comptage « Codeur 1 » et « Codeur 2 » sont actives. L'appareil calcule la différence entre les valeurs des deux compteurs, avec prise en compte des facteurs d'échelle. Lorsque les codeurs utilisés fournissent des informations de sens, le sens de comptage ou le signe entrent également dans le calcul de la différence. Dans le cas de signaux sans information de sens (voie A connectée uniquement), c'est une simple soustraction des deux informations d'entrée qui est effectuée. Grâce aux paramètres d'échelle du groupe F07, le résultat de cette différence peut encore une fois être échelonné de manière définitive.

En plus des positions du compteur et de leur différence, l'appareil enregistre automatiquement, en arrière-plan, les valeurs minimales et maximales obtenues pour la valeur soustrayante.

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 dépendent, dans leur fonctionnement, de la position du codeur 1.
Les présélections des valeurs limites K3 et K4 dépendent, dans leur fonctionnement, de la différence codeur 1 - codeur 2

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Valeur soustrayante actuelle codeur 1 - codeur 2	--	--
2	Valeur minimale de la différence depuis le dernier reset	clignotement rapide	--
3	Valeur maximale de la différence depuis le dernier reset	--	clignotement rapide
4	Position actuelle du compteur du codeur 1	clignotement lent	--
5	Position actuelle du compteur du codeur 2	--	clignotement lent





4.4. Compteur principal avec compteur de pièces intégré : F07.062 = 3

Ce mode de fonctionnement est utilisé pour des coupes à longueur, des systèmes de production cycliques et des process d'emballage. Tandis que le compteur principal totalise le nombre d'impulsions nécessaire par pièce, le compteur de pièces totalise le nombre de pièces produites.

Ce mode de fonctionnement suppose une activation de la fonction « Auto-Reset » au niveau du compteur principal, pour que celui-ci revienne à zéro après avoir atteint la valeur préréglée. *)

Seule l'entrée de comptage du codeur 1 est active. A chaque fois que le compteur principal atteint la valeur préréglée, un signal est émis et le compteur de pièces passe à la valeur suivante, tandis que le compteur principal reprend à zéro. ***)

Le compteur de pièces peut être décrémenté manuellement d'une valeur, par pression sur la touche ou par signal externe (pièce défectueuse) lorsque cette fonction a été attribuée à une touche ou à une entrée. **)

En plus des positions du compteur, l'appareil enregistre automatiquement, en arrière-plan, les valeurs minimales et maximales atteintes par le compteur de pièces.

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 dépendent, dans leur fonctionnement, du compteur principal (codeur 1).
Les présélections des valeurs limites K3 et K4 dépendant, dans leur fonctionnement, du compteur de pièces intégré.

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Position actuelle du compteur de pièces	--	--
2	Valeur minimale du compteur de pièces (depuis le dernier reset)	clignotement rapide	--
3	Valeur maximale du compteur de pièces (depuis le dernier reset)	--	clignotement rapide
4	Position actuelle du compteur principal (codeur 1)	clignotement lent	--
5	Position actuelle du compteur de pièces	--	clignotement lent

***)** Exemple : le codeur 1 doit générer 500 impulsions par produit.
a. Positionner F01.000 sur 500 (présélection 1)
b. Positionner F10.089 = 1.00 sec. (durée de l'impulsion de passage K1)
c. Positionner F10.097 = 2 ou 4 (remise à zéro automatique)

****)** Sélectionner le groupe de paramètres F06 et affecter l'ordre spécial « 13 » à l'entrée ou à la touche souhaitées. A chaque fois qu'il est actionné, le compteur de pièces est décrémenté.

*****)** Il est évidemment possible d'inverser le sens de comptage (décompter vers zéro, incrémenter le compteur de pièces lors de l'atteinte de zéro, repositionner le compteur principal à la valeur préréglée)

4.5. Mesure de la longueur de coupe effective : F07.062 = 4

Ce mode de fonctionnement utilise le codeur 1 pour mesurer la longueur, le codeur 2 n'est pas actif. Le comptage en tant que tel s'effectue en arrière-plan. Le compteur est mis en route et stoppé par des signaux externes et le résultat final gelé sur l'afficheur, tandis que le compteur poursuit le comptage de longueur à l'arrière-plan.

Pour démarrer et arrêter le comptage, on utilisera les entrées Cont.1 et Cont.2, qui ne peuvent donc pas être utilisées pour d'autres usages. L'affectation des signaux ainsi que les fronts de signaux (montants ou descendants) peuvent être adaptés à la situation de comptage. La fonction « Auto-Reset » est automatiquement activée en cas de redémarrage du comptage.

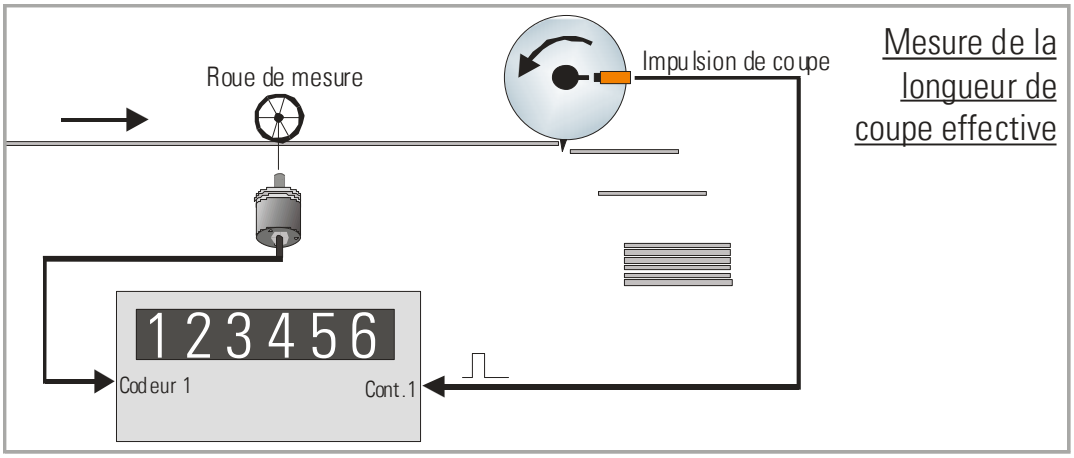
Exemples :

- Le front montant au niveau de Cont1 enregistre la valeur finale du compteur et remet le compteur à zéro. L'affichage de la longueur obtenue est indiqué sur le schéma ci-dessous.
- L'entrée Cont1 démarre le comptage et l'entrée Cont2 arrête et enregistre la valeur finale. Cela entraîne le comptage de la longueur différentielle entre les deux signaux.
- Les entrées Cont1 et Cont2 sont connectées en parallèle et commandées par un signal commun. Cela permet par ex. de mesurer et d'afficher la distance entre deux pièces (le comptage est effectué aussi longtemps que le signal est statiquement haut ou bas).

Comme applications typiques on peut citer les contrôles des longueurs de coupe sur les coupeuses transversales rotatives, scies volantes, ciseaux excentriques et autres.

L'appareil enregistre automatiquement les valeurs minimales et maximales de toutes les longueurs. Les présélections des valeurs limites K1 et K2 dépendent du compteur d'arrière-plan actuel (codeur 1). Les valeurs limites K3 et K4 dépendent des longueurs finales obtenues. Celles-ci peuvent être utilisées pour un tri qualitatif (trop court – bonne longueur – trop long).

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Dernière longueur de coupe obtenue	--	--
2	Longueur de coupe minimale (depuis le dernier reset)	rapide	--
3	Longueur de coupe maximale (depuis le dernier reset)	--	rapide
4	Valeur actuelle du compteur d'arrière-plan (codeur 1)	lent	--
5	Dernière longueur de coupe obtenue	--	lent



Mesure de la longueur de coupe effective

4.6. Calcul du diamètre d'une bobine : F07.062 = 5

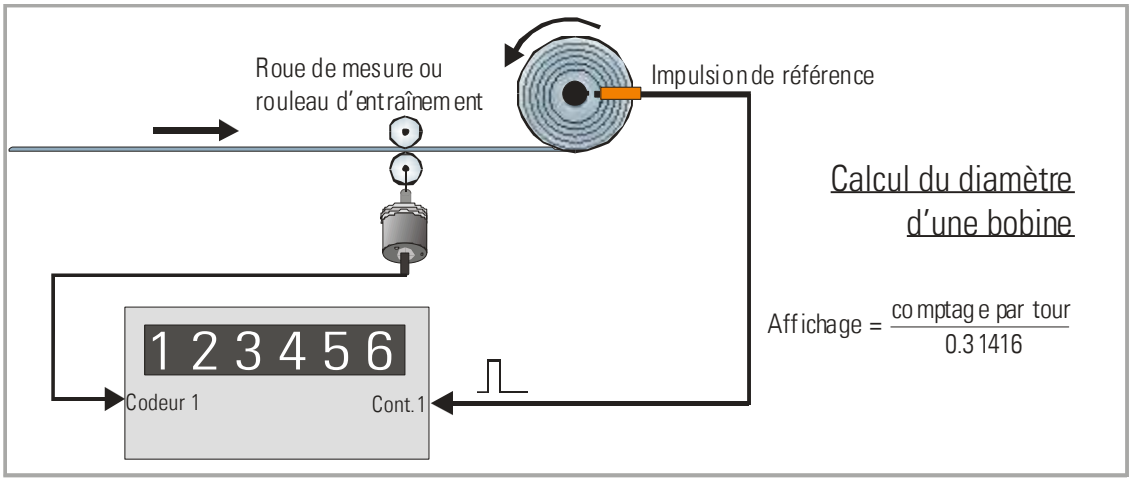
Avec ce mode de fonctionnement, le codeur 1 calcule les impulsions de comptage sur la bande de matière d'une bobine (enrouleur ou dérouleur). Par le biais de l'entrée Cont.1, le compteur reçoit une impulsion à chaque rotation de la bobine. A partir de là, l'appareil calcule, puis affiche le diamètre actuel du rouleau. Le calcul en tant que tel s'effectue en arrière-plan. Seul le diamètre obtenu après chaque impulsion de référence est affiché. Le codeur 2 n'est pas actif.

Dans ce mode de fonctionnement, les paramètres d'échelle F07.066 et F07.067 sont automatiquement préréglés sur les bonnes valeurs.
Le paramètre F07.068 permet de présélectionner un diamètre de noyau. Lorsque celui-ci est positionné sur zéro, c'est le diamètre total du rouleau qui est affiché. En cas de préréglage d'un diamètre de noyau, l'afficheur indique le diamètre restant du matériel à enrouler (diamètre total – diamètre du noyau).

Outre le diamètre actuel et la longueur totale du matériel, l'appareil enregistre les valeurs minimales et maximales du diamètre apparues durant la production.

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 se rapportent au compteur de voies (codeur 1, longueur totale du matériel sous la roue de mesure).
Les présélections des valeurs limites K3 et K4 se rapportent à la valeur actuelle du diamètre de la bobine.

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Dernière valeur de diamètre obtenue	--	--
2	Diamètre minimal (depuis le dernier reset)	clignotement rapide	--
3	Diamètre maximal (depuis le dernier reset)	--	clignotement rapide
4	Valeur actuelle du compteur de voies (codeur 1)	clignotement lent	--
5	Dernier résultat du compteur de voies	--	clignotement lent



4.7. Calcul du rayon d'une bobine : F07.062 = 6

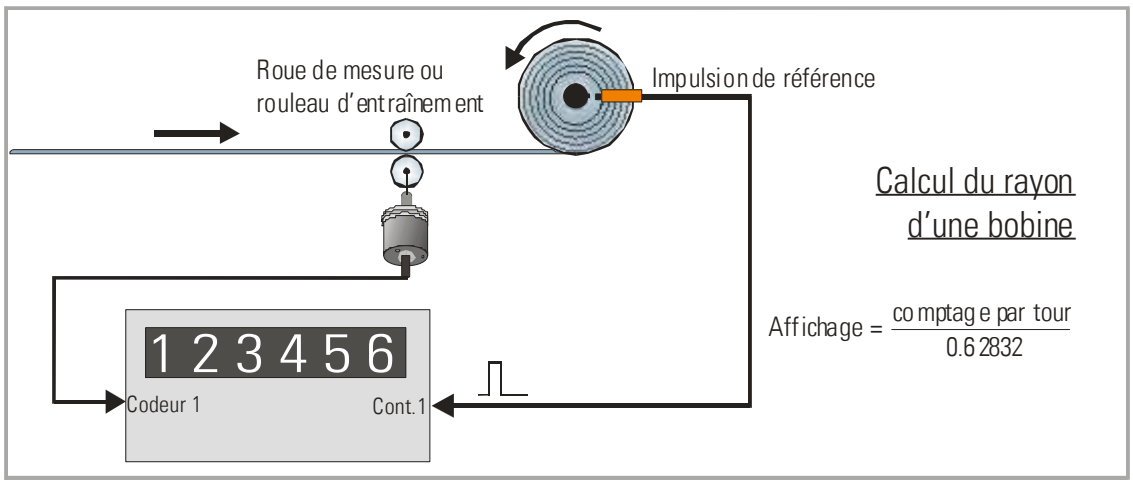
Avec ce mode de fonctionnement, le codeur 1 calcule les impulsions de comptage sur la bande de matière d'une bobine (enrouleur ou dérouleur). Par le biais de l'entrée Cont.1, le compteur reçoit, en outre, une impulsion à chaque rotation de bobine. A partir de là, l'appareil calcule, puis affiche le rayon actuel du rouleau. Le calcul en tant que tel s'effectue en arrière-plan. Seul le rayon obtenu après chaque impulsion de référence est affiché. Le codeur 2 n'est pas actif.

Dans ce mode de fonctionnement, les paramètres d'échelle F07.066 et F07.067 sont automatiquement préréglés sur les bonnes valeurs.
Le paramètre F07.068 permet de prérégler un rayon de noyau. Lorsque celui-ci est positionné sur zéro, c'est le rayon total qui est affiché. Lorsqu'un rayon de noyau est préréglé, l'afficheur indique le rayon restant du matériel à enrouler (rayon total – rayon de noyau).

Outre le rayon actuel et la longueur totale du matériel, l'appareil enregistre les valeurs minimales et maximales du rayon apparues durant la production.

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 se rapportent au compteur de voies (codeur 1, longueur totale du matériel sous la roue de mesure).
Les présélections des valeurs limites K3 et K4 se rapportent à la valeur actuelle du rayon de la bobine.

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Dernière valeur de rayon obtenue	--	--
2	Rayon minimal (depuis le dernier reset)	clignotement rapide	--
3	Rayon maximal (depuis le dernier reset)	--	clignotement rapide
4	Valeur actuelle du compteur de voies (codeur 1)	clignotement lent	--
5	Dernier résultat du compteur de voies	--	clignotement lent



4.8. Commande de longueur de coupe: F07.062 = 7 ou 8

La fonction coupe décrite ci-dessous exige l'utilisation d'un modèle disposant d'au moins 2 commutateurs de codage frontaux.

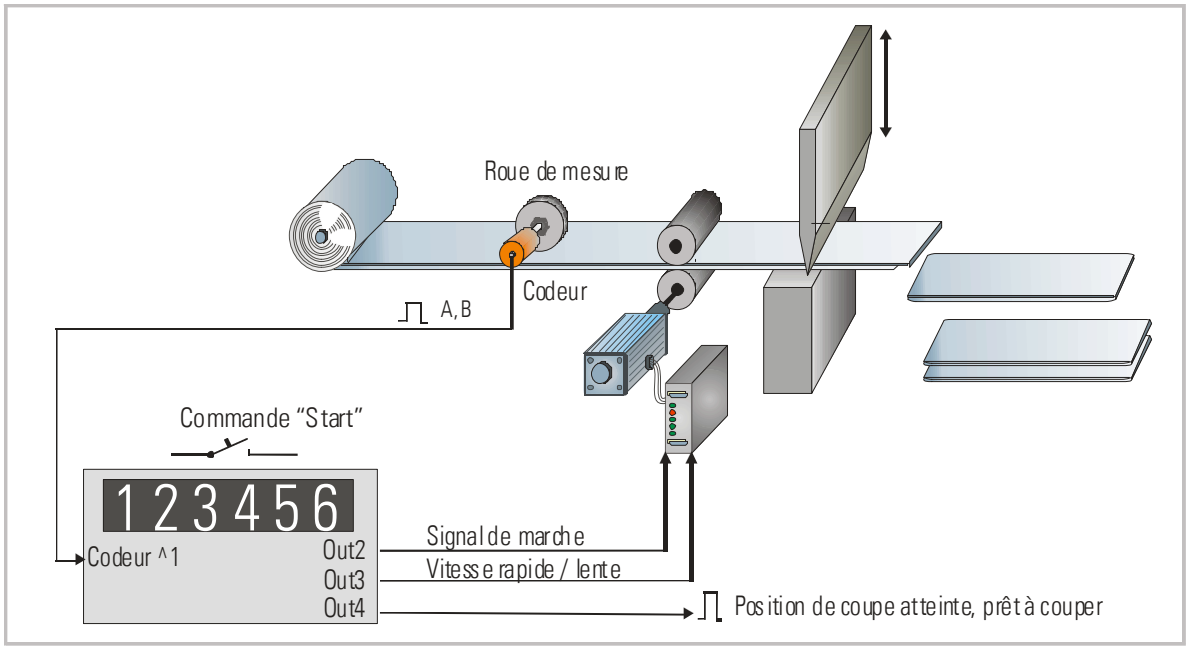
Les modes de fonctionnement 7 et 8 servent à commander des coupes simples, basées sur un cycle machine « Start – Lent – Stop ».

Le tableau suivant indique les fonctions affectées aux commutateurs de codage frontaux et aux paramètres de présélection.

Présélection	Fonction	Explication
Bloc de commutation de codage 1	**Largeur d'outil**	Corrige la longueur nominale prédéfinie par rapport à la largeur de l'outil (par ex. épaisseur de lame de la scie circulaire)
Bloc de commutation de codage 2	**Longueur de coupe**	Longueur souhaitée du produit final
Présélection de la position F01.004 (entrée clavier)	**Pré-stop**	Distance par rapport à la position finale, à l'intérieur de laquelle le système d'entraînement doit passer de la marche rapide à la marche lente
Présélection de la position F01.005	**Stop de correction**	Correction destinée à compenser la marche à vide mécanique après le stop électrique

Lorsque F07.062 est positionné sur 7, le compteur démarre toujours à zéro et compte dans le sens ascendant jusqu'à ce que soit atteinte la valeur finale « Longueur de coupe + Largeur d'outil ». Lorsque F07.062 est positionné sur 8, le compteur démarre avec la valeur négative de la largeur d'outil et compte, en dépassant le zéro, jusqu'à ce qu'il atteigne la longueur de coupe prédéfinie. Toutes les autres fonctions sont identiques pour les deux réglages.

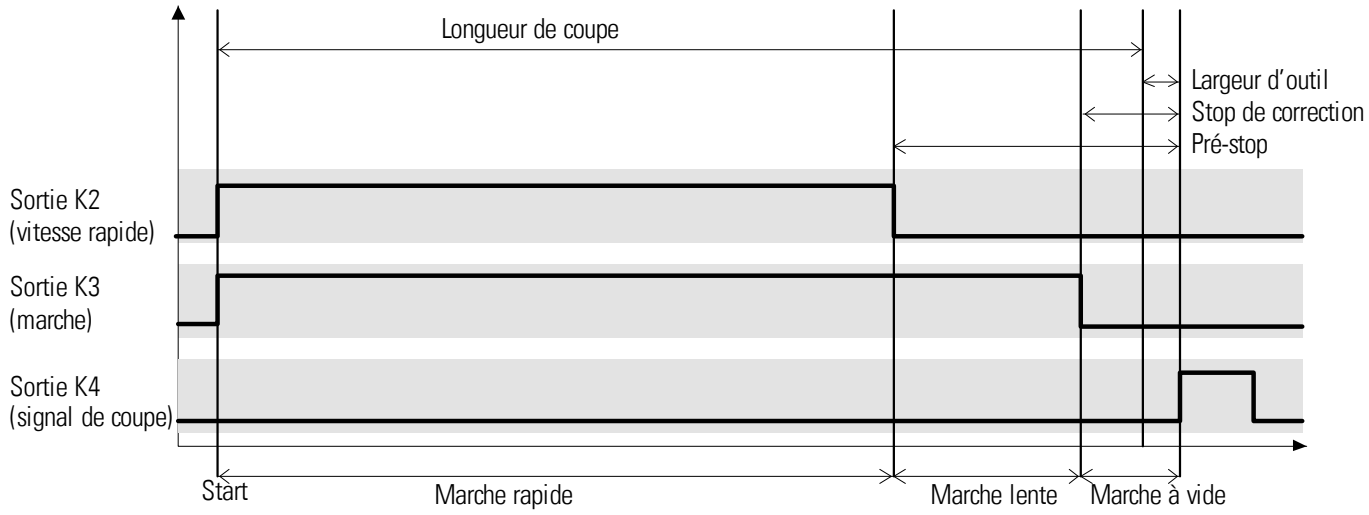
Dans ce mode de fonctionnement, seule la longueur actuelle du matériel est indiquée ; en cas de présence d'une sortie analogique, celle-ci se réfère à la valeur actuelle du compteur.



Les paramètres de présélection K1 à K4 (F01.000 - F01.003) ne doivent pas être utilisés dans cette application, car ils servent à tamponner les valeurs intermédiaires calculées.

La commande externe « Start » peut être appliquée à n'importe quelle touche frontale ou à une entrée de commande externe, par le biais d'une affection de la fonction RESET (exemple : lorsque le paramètre F06.052 est positionné sur 1, la fonction « Start » se situe au niveau de la touche ENTER frontale, etc.). On peut également utiliser une fonction Reset automatique avec une impulsion de glissement à la sortie, pour qu'après la coupe, le cycle suivant démarre de manière automatique et programmée dans le temps (sans message retour externe).

Le diagramme de déroulement ci-dessous indique l'état de commutation des sorties K2, K3 et K4 en fonction des paramètres de coupe préréglés. La sortie K1 n'a pas le droit d'être utilisée dans cette application.



Les déroulements de signaux ci-dessus prennent pour base les paramètres de réglages suivants:

F10.101 = 1 (positionner le compteur sur la valeur de positionnement)
F10.090 = 0 (sortie K2 statique)
F10.098 = 1 (sortie K2 active lorsque la position du compteur $\leq$ valeur présélectionnée)
F10.091 = 0 (sortie K3 statique)
F10.099 = 1 (sortie K3 active lorsque la position du compteur $\leq$ valeur présélectionnée)
F10.092 = x (sortie K4 statique ou glissante, au choix)
F10.100 = 0 (sortie K4 active lorsque la position du compteur $\geq$ valeur présélectionnée)

4.9. Contrôle de marche synchrone, glissement, torsion, rupture d'arbre: F07.062 = 9

Ce mode est une variante spéciale du compteur différentiel décrit précédemment. Les principales divergences résident dans le fait que les 4 sorties commutent sur la différence et que des fonctions supplémentaires ont été rajoutées pour contrôler le glissement.

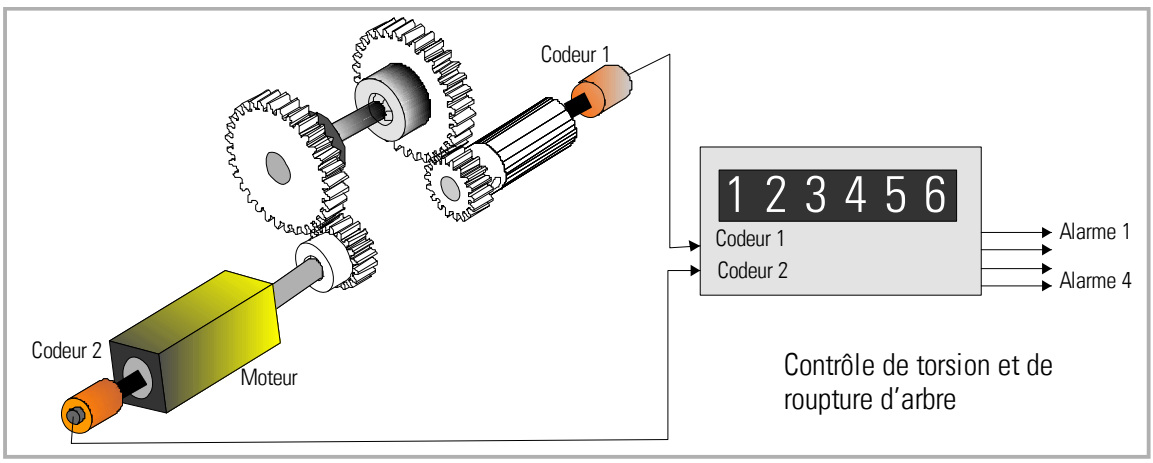
Avant la formation de l'écart, les deux entrées codeur sont évaluées avec leur facteur d'échelle préréglé individuellement. En cas de souhait, le résultat peut une nouvelle fois être converti en un format d'affichage définitif, à l'aide du paramètre d'échelle.

Etant donné que les valeurs limites présélectionnées peuvent être positionnées sur des valeurs positives et négatives, ce mode de fonctionnement convient également pour des opérations de synchronisation simples à deux entraînements. Les 4 sorties sont utilisées de telle sorte que l'entraînement progressif est freiné par moments ou que l'entraînement rétrograde est accéléré par moments. Comme applications typiques citons les grandes portes roulantes, les ponts élévateurs et les ponts roulants à entraînements individuels indépendants.

Certaines applications nécessitent la prise en compte d'un certain glissement nominal (par ex. couplage du glissement). Pour ce faire, l'appareil permet le raccordement d'une fonction timer automatique, qui remet constamment le compteur différentiel à zéro, à des intervalles de temps réglables. Le paramètre multi-usage F04.030 sert à présélectionner cette trame de temps (00,0 = pas de reset automatique, tous les autres réglages xx,x = cycle reset en secondes). Dans le cas d'applications de glissement avec cycles de reset courts, les changements rapides de l'affichage du compteur peuvent surprendre. C'est pourquoi, le paramètre multi-usage F04.031 offre la possibilité de ralentir l'évolution des affichages et de faciliter la lecture : 0 = indication du temps réel, 1 = 8 msec, 2 = 16 msec, 3 = 32 msec, 4 = 64 msec, etc.

Outre l'écart de position, l'affichage peut être commuté sur les valeurs suivantes :

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Compteur différentiel (codeur 1 – codeur 2)	--	--
2	Différence minimale depuis le dernier reset	rapide	--
3	Différence maximale depuis le dernier reset	--	rapide
4	Valeur codeur 1	lent	--
5	Valeur codeur 2	--	lent



4.10. Mode „compteur double“, deux compteurs indépendants: F07.062 = 10

Les deux entrées de comptage "Codeur 1" et "Codeur 2" sont actives. Les deux résultats sont comptés de façon entièrement indépendante, avec un facteur d'échelle, une RAZ ou un preset individuel à chaque compteur.

Les deux compteurs sont traités d'une manière équivalente, hors enregistrement des valeurs minimales et maximales. Pour cette fonction en particulier, il est possible de déclarer un des deux compteurs comme "compteur principal".

L'appareil n'enregistre que les valeurs min/max du compteur principal et ces valeurs ne sont pas disponibles pour l'autre compteur.

La sélection du compteur principal utilise le paramètre multi-usage F04.030

F04.030 = 0 : codeur 1 représente le compteur principal (défaut)
F04.030 = 1 : codeur 2 représente le compteur principal

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 se rapportent au compteur principal
Les présélections des valeurs limites K3 et K4 se rapportent à l'autre compteur

Pour quelques applications, il est nécessaire de commuter l'affichage uniquement entre les deux valeurs de comptage, sans obligatoirement voir défiler les autres valeurs. Pour cette raison le paramètre multi-usage F04.031 permet un choix entre les deux séquences d'affichage suivantes:

F04.031 = 0 : Séquence d'affichage normale, affichage de toutes les données* (défaut)

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Compteur principal (codeur 1 ou codeur 2)	--	--
2	Valeur minimale du compteur principal depuis RAZ	rapide	--
3	Valeur maximale du compteur principal depuis RAZ	--	rapide
4	Compteur codeur 1	lent	--
5	Compteur codeur 2	--	lent

F04.031 = 1 : Séquence d'affichage réduite, alternance entre codeurs 1 et 2 uniquement

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Compteur codeur 1	lent	--
2	Compteur codeur 2	--	lent

*) Sur les appareils avec sortie analogique (version ZA) la sortie se reporte toujours à une des lignes 1 à 5, comme programmée par le paramètre F08.079. Cela s'applique aussi à la séquence d'affichage réduite.

5. Utilisation du clavier

Pour un aperçu et la description des paramètres, voir chapitre 6.

L'appareil s'utilise au moyen de 4 touches frontales, désignées comme suit dans le présent descriptif :

PROG	UP	DOWN	ENTER

La fonction des touches dépend de l'état de fonctionnement de l'appareil. Nous distinguons 3 états principaux :

- Mode normal
- Paramétrage général
- Accès rapide à des valeurs limites et à des valeurs de positionnement

5.1. Mode normal

En mode normal, l'appareil fonctionne selon le mode compteur préréglé, et toutes les touches possèdent la fonction qui leur est attribuée par l'utilisateur, conformément à la présélection au menu F06 (par ex. commutation de l'affichage, reset, etc.)

5.2. Paramétrage général

Pour passer du mode normal au mode paramétrage, appuyez sur la touche pendant au moins 2 secondes. Vous pouvez ensuite sélectionner l'un des groupes de paramètres compris entre F01 et F13.
Puis, sélectionnez le paramètre correspondant à l'intérieur du groupe choisi et réglez sa valeur numérique selon besoin. Vous pouvez ensuite soit régler d'autres paramètres, soit retourner en mode normal.

La séquence de programmation ci-contre montre comment,
à l'intérieur du groupe de paramètres F06, le paramètre N° 052
est réglé de 0 sur 8.

N°	Etat	Touche à actionner	Affichage	Commentaire
00	Mode normal		Comptage	
01		P > 2 sec.	F01	Affichage du groupe de paramètres
02	Niveau : groupes de paramètres	↑ 5 x	F02 … F06	Sélection du groupe F06
03		↵	F06.050	Confirmation groupe F06, premier paramètre du groupe : F06.050
04	Niveau : numéros de paramètres	↑ 2 x	F06.051… F06.052	Sélection du paramètre 052
05		↵	0	Paramètre 052 affiché, la valeur actuelle est 0
06	Niveau : valeurs de paramètres	↑ 8 x	1 …. 8	Valeur réglée de 0 sur 8
07		P	F06.052	Mémoriser le nouveau réglage « 8 »
08	Niveau : numéros de paramètres	P	F06	Retour au niveau groupes de paramètres
09	Niveau : groupes de paramètres	P	Comptage	Retour en mode normal
10	Mode normal			

Lors du paramétrage général, toutes les fonctions de comptage sont verrouillées. Les nouvelles valeurs de paramètre ne deviennent actives que lorsque l'affichage est retourné à la fonction normale.

5.3. Accès rapide aux valeurs limites

Pour permettre un accès rapide, les touches suivantes doivent être actionnées pendant au moins 2 secondes :

P et ↵ simultanément

Cela permet d'accéder directement aux valeurs de présélection et aux valeurs de positionnement du groupe de paramètres F01. Le réglage des paramètres se fait comme indiqué ci-dessus. Les différences majeures par rapport au paramétrage général sont :

Lors de l'accès rapide, toutes les fonctions de comptage restent actives. D'autres groupes de paramètres ne sont pas accessibles par le biais de l'accès rapide.

5.4. Modification de valeurs de paramètres au niveau des valeurs

Le format numérique des paramètres comprend jusqu'à 6 chiffres sur les appareils à 6 décades et jusqu'à 8 chiffres sur les modèles à 8 décades. Certains paramètres comprennent en outre un signe. Une modification simple et rapide de ces valeurs est assurée par l'algorithme suivant. Les fonctions des touches sont les suivantes :

PROG	UP	DOWN	ENTER
Mémorise la valeur actuellement affichée en tant que nouvelle valeur paramètre et retourne au menu choix de paramètre	Incrémente la décade clignotante ou déroule celle-ci vers le haut	Décrémente la décade clignotante ou déroule celle-ci vers le bas	Décale la décade clignotante d'une position vers la gauche ou de tout à fait à gauche vers tout à fait à droite

Pour les paramètres affectés d'un signe, les valeurs **« - »** (négatif) et **« -1 »** peuvent également être réglées sur la première décade, à côté des chiffres 0 – 9. L'exemple montre comment un paramètre est réglé de sa valeur initiale **1024** sur la valeur **250 000**. Le paramètre même est déjà sélectionné dans l'exemple et la valeur numérique initiale visible à l'affichage.

N°	Etat	Touche à actionner	Affichage Commentaire
00	001024		La valeur paramètre 1024 est affichée, le dernier chiffre clignote.
01		4 x ou dérouler	Dernière position réglée sur 0
02	001020		Curseur décalé vers la gauche
03	001020	2 x ou dérouler	Position marquée réglée sur 0
04	001000	2 x	Curseur décalé vers la gauche à raison de 2 positions
05	001000		Position marquée réglée sur 0
06	000000		Curseur décalé vers la gauche
07	000000	5 x ou dérouler	Position marquée réglée sur 5
08	050000		Curseur décalé vers la gauche
09	050000	2 x ou dérouler	Position marquée réglée sur 2
10	250000		La nouvelle valeur paramètre est mémorisée. Retour au menu

5.5. Verrouillage du code pour les entrées clavier

Le groupe de paramètres F05 permet de définir un code de verrouillage pour chaque groupe. Ainsi, certains groupes de paramètres ne peuvent être déverrouillés que par des personnes bien précises.

Lors de l'accès à un groupe verrouillé, l'appareil affiche le mot « Code ». A ce moment-là, il faut saisir le code préalablement enregistré, faute de quoi l'accès aux paramètres est impossible et l'appareil retourne automatiquement en mode normal au bout de quelques secondes.
Après saisie du code, appuyez sur la touche ENTER jusqu'à ce que l'appareil réagisse. Lorsque le code est exact, la réponse est « YES », lorsqu'il est erroné « NO » et l'accès reste verrouillé.

5.6. Retour à partir des menus et de la fonction time-out

La touche PROG passe, à tout moment de l'entrée menu, vers le niveau supérieur ou retourne à l'affichage normal. Une fonction time-out automatique permet d'obtenir le même effet, lorsqu'aucune touche n'est actionnée pendant une durée de 10 secondes.

En cas d'arrêt automatique du dialogue par le biais de la touche time-out, toutes les modifications sont perdues, si elles n'ont pas été enregistrées au préalable avec la touche PRG.

5.7. Ré initialiser tous les paramètres sur les valeurs par défaut

En cas de besoin, il est possible de remettre tous les paramètres aux valeurs d'usine originales (par ex. lorsqu'on a oublié le code de verrouillage pour débloquer le clavier ou lorsque l'appareil ne fonctionne plus très bien suite à un préréglage de paramètres erronés).

Les valeurs par défaut sont indiquées dans le tableau des paramètres ci-dessous. Pour effectuer ce processus, respecter les étapes suivantes :

	• Eteindre l'appareil • Appuyer simultanément sur et • Rallumer l'appareil lorsque les deux touches sont pressées
	Une fois ces mesures effectuées, tous les paramètres et réglages sont perdus et l'appareil doit être entièrement reconfiguré !

6. Structure du menu et description des paramètres

Tous les paramètres sont regroupés dans les groupes de fonction (F01 à F13).
Seuls les paramètres utilisés pour l'application choisie doivent être réglés.

6.1. Aperçu du menu

Ce chapitre présente un aperçu des différents groupes de paramètres ainsi que de leur affectation aux unités de fonction de l'appareil.

Groupe	Fonction
F01	**Valeurs présélectionnées**
000	Présélection valeur limite K1
001	Présélection valeur limite K2
002	Présélection valeur limite K3
003	Présélection valeur limite K4
004	Valeur de positionnement canal 1 du codeur
005	Valeur de positionnement canal 2 du codeur

Groupe	Fonction
F02	**Définitions du codeur 1**
010	Caractéristiques du codeur
011	Evaluation de flanc x1, x2, x4
012	Sens de comptage montant/descendant
013	Facteur d'échelle d'impulsion
014	Multiplicateur d'impulsion
015	Cycle en cas de mode circulaire

Groupe	Fonction
F03	**Définitions du codeur 2**
018	Caractéristiques du codeur
019	Evaluation de flanc x1, x2, x4
020	Sens de comptage montant/descendant
021	Facteur d'échelle d'impulsion
022	Multiplicateur d'impulsion
023	Cycle en cas de mode circulaire

Groupe	Fonction
F04	**Fonctions spéciales**
026	Filtre numérique pour signaux d'entrée
027	Enregistrement de la valeur réelle en cas de coupure de courant
028	Seuil de déclenchement du codeur 1
029	Seuil de déclenchement du codeur 2
030	Paramètre 1 multi-usage
031	Paramètre 2 multi-usage (ralentissement d'affichage, cf. 4.9)

Groupe	Fonction
F05	**Verrouillage pour groupe**
033	F01
034	F02
035	F03
036	F04
037	F05
038	F06
039	F07
040	F08
041	F09
042	F10
043	F11
044	F12
045	F13

Groupe	Fonction
F06	**Commandes clavier et entrées**
050	Touche UP
051	Touche DOWN
052	Touche ENTER
053	Entrée Cont.1, comportement de commutation
054	Entrée Cont.1, affection de fonction
055	Entrée Cont.2, comportement de commutation
056	Entrée Cont.2, affectation de fonction
057	Entrée Cont.3, comportement de commutation
058	Entrée Cont.3, affectation de fonction
059	Entrée Cont.4, comportement de commutation
060	Entrée Cont.4, affectation de fonction

Groupe	Fonction
F07	**Réglages de base**
062	Mode de fonctionnement (mode)
063	Point décimal codeur 1
064	Point décimal codeur 2
065	Point décimal combiné <1,2>
066	Facteur de multiplication <1,2>
067	Facteur de division <1,2>
068	Constante additionnelle <1,2>
069	Luminosité de l'affichage %
070	Update Time (affichage)

Groupe	Fonction
F08	**Définition sortie analogique (ZA uniquement)**
074	Mode de sortie courant ou tension
075	Valeur initiale pour plage de conversion
076	Valeur finale pour plage de conversion
077	Course totale analogique
078	Valeur offset analogique
079	Affectation de la sortie analogique

Groupe	Fonction
F09	**Communication sérielle**
081	Adresse sérielle de l'appareil
082	Taux de baud
083	Format données
084	Choix sériel du protocole
085	Timer pour auto-transfert
086	Code pour transmission en série

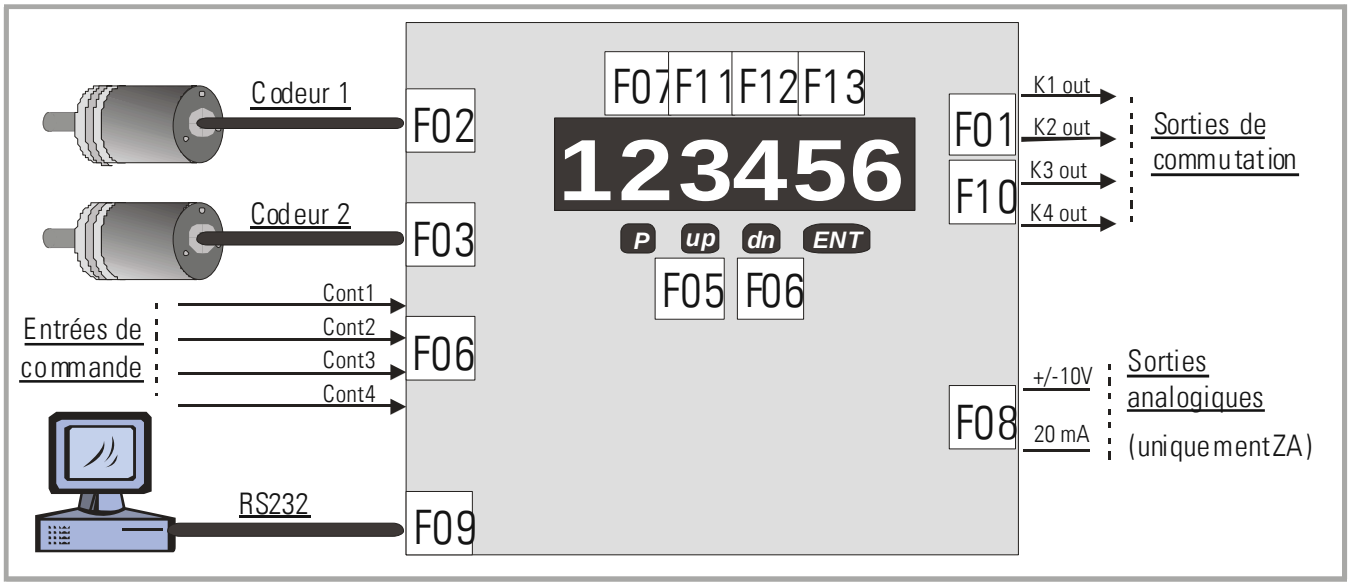
Groupe	Fonction
F10	**Comportement de sorties/présélections**
089	K1 (statique ou temps de glissement)
090	K2 (statique ou temps de glissement)
091	K3 (statique ou temps de glissement)
092	K4 (statique ou temps de glissement)
093	Hystérésis pour K1
094	Hystérésis pour K2
095	Hystérésis pour K3
096	Hystérésis pour K4
097	Mode de présélection K1
098	Mode de présélection K2
099	Mode de présélection K3
100	Mode de présélection K4
101	Mode preset
102	Polarité de sortie (ouverture, fermeture)
103	Présignal commutateur de décades (ZD6…)
104	Affectation des commutateurs de décades
105	Verrouillage des sorties pendant la mise sous tension de l'appareil
106	Mode de calcul des présélections

F11	Plage de linéarisation
108	Plage de linéarisation compteur 1
109	Plage de linéarisation compteur 2

F12	Tableau de linéarisation compteur 1
114	Premier point d'interpolation (x1, valeur originale)
115	Premier point d'interpolation (y1, valeur de remplacement)
etc. -------->	
144	Dernier point d'interpolation (x16, valeur originale)
145	Dernier point d'interpolation (y16, valeur de remplacement)

F13	Tableau de linéarisation compteur 2
146	Premier point d'interpolation (x1, valeur originale)
147	Premier point d'interpolation (y1, valeur de remplacement)
etc. -------->	
176	Dernier point d'interpolation (x16, valeur originale)
177	Dernier point d'interpolation (y16, valeur de remplacement)

Le schéma suivant montre de façon sommaire comment les groupes de paramètres sont affectés aux différents éléments de fonction du compteur.



Les précisions indiquées en couleur dans les tableaux de paramètres ci-dessous signifient que la plage de réglage du paramètre dépend du nombre de décades de l'appareil utilisé et qu'elle couvre soit 6, soit 8 décades.

6.2. Description des paramètres

6.2.1. Présélections et valeurs de positionnement

F01		Plage	Défaut	Sér.
000	Présélection valeur limite K1	-199 999 ... 999 999	1 000	00
001	Présélection valeur limite K2	-199 999 ... 999 999	2 000	01
002	Présélection valeur limite K3	-199 999 ... 999 999	3 000	02
003	Présélection valeur limite K4	-199 999 ... 999 999	4 000	03
004	Valeur de positionnement canal 1 du codeur Le compteur du codeur 1 est positionné sur cette valeur par le biais d'un signal interne ou externe	-199 999 ... 999 999	000 000	04
005	Valeur de positionnement canal 2 du codeur Le compteur du codeur 2 est positionné sur cette valeur par le biais d'un signal interne ou externe	-199 999 ... 999 999	000 000	05

6.2.2. Définitions pour le codeur 1

F02		Plage	Défaut	Sér.
010	Caractéristiques du codeur 1 0= Impulsions A, /A, B, /B (2 x 90°) avec inversion 1= Impulsions A, B (2 x 90°) sans inversion 2= Impulsions A, /A = impulsions de comptage Signaux B, /B = signal de sens statique 3= Impulsions A = impulsions de comptage Signal B = signal de sens statique	0 … 3	1	A0
011	Evaluation de front 0= Evaluation de front simple (x1) 1= Evaluation de front double (x2) 2= Evaluation de front quadruple (x4)	0 … 2	0	A1
012	Sens de comptage montant/descendant 0= Sens de comptage en avant lorsque front A précède B 1= Sens de comptage à rebours lorsque front A précède B	0 … 1	0	A2
013	Facteur d'échelle d'impulsion Multiplicateur pour impulsions d'entrée	0.00001 … 9.99999	1.00000	A3
014	Multiplicateur d'impulsions Plusieurs comptages de chaque impulsion	001 … 999	001	A4
015	Cycle en cas de mode boucle 0= Plage de comptage illimitée xxx Compteur fonctionne dans la plage 0 - xxx	0 … 999 999	0	A5

6.2.3. Définitions pour le codeur 2

F03		Plage	Défaut	Sér.
018	Caractéristiques du codeur 0= Impulsions différentiels A, /A, B, /B (2 x 90°) *) 1= Impulsions HTL A, B (2 x 90°) sans signaux inversés 2= Impulsions différentiels A, /A = comptage *) Signaux différentiels B, /B = signal de sens statique 3= Impulsions HTL A = impulsions de comptage Signal B HTL = signal de sens statique	0 … 3	1	A8
019	Evaluation de front 0= Evaluation de front simple (x1) 1= Evaluation de front double (x2) 2= Evaluation de front quadruple (x4)	0 … 2	0	A9
020	Sens de comptage montant/descendant 0= Sens en avant lorsque front A précède B 1= Sens à rebours lorsque front A précède B	0 … 1	0	B0
021	Facteur d'échelle d'impulsions Multiplicateur pour impulsions d'entrée	0.00001 … 9.99999	1.00000	B1
022	Multiplicateur d'impulsions Plusieurs comptages de chaque impulsion	001 … 999	001	B2
023	Cycle en cas de mode boucle 0= Plage de comptage illimitée xxx Compteur fonctionne dans la plage 0 - xxx	0 … 999 999	0	B3

*) ce réglage est approprié à toute forme d'impulsions différentielles, peu importe le niveau des signaux (RS422 ou TTL ou HTL)

6.2.4. Fonctions spéciales

F04		Plage	Défaut	Sér.
026	Filtre numérique réglable pour les entrées	0 … 3	0	B6
027	Enregistrement de la valeur réelle en cas de coupure de courant 0= Compteur démarre à 0 après coupure 1= Compteur enregistre la dernière position	0 - 1	0	B7
028	Seuils de déclenchement pour les signaux du codeur 1 **)	30 … 250	166	B8
029	Seuils de déclenchement pour les signaux du codeur 2 **)	30 … 250	166	B9
030	Paramètre multi-usage, fonction selon description dans les chapitres 4.1, 4.9, 4.10 et 6.3	0 ... 999	0	C0
031	Paramètre multi-usage, fonction selon description dans les chapitres 4.9 et 4.10	0 ... 999	0	C1

**) Les seuils de déclenchement doivent toujours être réglés sur 166. Le seuil doit être réglé sur 35 uniquement dans le cas d'une utilisation avec des signaux asymétriques TTL (sans signaux inversés)

6.2.5. Verrouillage du code d'accès au clavier

F05		Plage	Défaut	Sér.
033	Verrouillage pour groupe de paramètres F01	0 = pas de verrouillage 1 – 999 999 = code de verrouillage individuel pour le groupe correspondant	0	C3
034	Verrouillage pour groupe de paramètres F02		0	C4
035	Verrouillage pour groupe de paramètres F03		0	C5
036	Verrouillage pour groupe de paramètres F04		6079	C6
037	Verrouillage pour groupe de paramètres F05		0	C7
038	Verrouillage pour groupe de paramètres F06		0	C8
039	Verrouillage pour groupe de paramètres F07		0	C9
040	Verrouillage pour groupe de paramètres F08		0	D0
041	Verrouillage pour groupe de paramètres F09		0	D1
042	Verrouillage pour groupe de paramètres F10		0	D2
043	Verrouillage pour groupe de paramètres F11		0	D3
044	Verrouillage pour groupe de paramètres F12		0	D4
045	Verrouillage pour groupe de paramètres F13		0	D5

6.2.6. Commandes de clavier et définition des entrées de contrôle

F06		Plage	Défaut	Sér.
050	Fonction supplémentaire de la touche « UP » 0= Touche sans fonction supplémentaire 1= Reset pour compteur 1, lecture des décades **) (efface aussi les positions de changement de sens selon chapitre 4.1) 2= Reset pour compteur 2, enregistrer les décades **) 3= Reset pour compteur 1 et compteur 2, lecture **) 4= Positionner le compteur 1 sur la valeur 1*) 5= Positionner le compteur 2 sur la valeur 2*) 6= Positionner les deux compteurs sur leur valeurs *) 7= Verrouillage (Inhibit) compteur 1, lecture **) 8= Verrouillage (Inhibit) compteur 2, lecture **) 9= Lecture des commutateurs de décades (modèles 6xx) **) 10= Déclenchement de l'envoi sériel de données 11= Reset des valeurs minimales et maximales 12= Commutation de l'affichage 13= Ordre spécial conformément à l'indication spéciale 14= n.a.	0 … 14	0	E0
051	Fonction supplémentaire de la touche « DOWN » Voir touche « UP »	0 … 14	0	E1
052	Fonction supplémentaire de la touche « ENTER » Voir touche « UP »	0 … 14	0	E2

*) Le paramètre F10.101 définit quel paramètre sera utilisée pour le prépositionnement.

**) Enregistrer = lecture des commutateurs de décades sur les modèles 6xx (cf. annexe).

F06	(Suite)	Plage	Défaut	Sér.
053	Caractéristiques de commutation de l'entrée « Cont.1 » 0= NPN (commute vers –), fonction LOW active 1= NPN (commute vers –), fonction HIGH active 2= NPN (commute vers –), front montant 3= NPN (commute vers –), front descendant 4= PNP (commute vers +), fonction LOW active 5= PNP (commute vers +), fonction HIGH active 6= PNP (commute vers +), front montant 7= PNP (commute vers +), front descendant	0 … 7	0	E3
054	Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.1 » 0= Aucune fonction 1= Reset pour compteur 1, lecture des décades **) (efface aussi les positions de changement de sens selon 4.1) 2= Reset pour compteur 2, enregistrer les décades **) 3= Reset pour compteur 1 et compteur 2, lecture **) 4= Positionner le compteur 1 sur la valeur 1*) 5= Positionner le compteur 2 sur la valeur 2*) 6= Positionner les deux compteurs sur leur valeurs *) 7= Verrouillage (Inhibit) compteur 1, lecture **) 8= Verrouillage (Inhibit) compteur 2, lecture **) 9= Lecture des commutateurs de décades (modèles 6xx) **) 10= Déclenchement de l'envoi sériel de données 11= Reset des valeurs minimales et maximales 12= Commutation de l'affichage 13= Ordre spécial conformément à l'indication spéciale 14= Verrouillage du clavier par contact externe	0 … 14	0	E4
055	Caractéristiques de commutation de l'entrée « Cont.2 » Voir « Cont.1 » (F06.053)	0 … 7	0	E5
056	Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.2 » Voir « Cont.1 » (F06.054)	0 … 14	0	E6
057	Caractéristiques de commutation de l'entrée « Cont.3 » Voir « Cont.1 » (F06.053)	0 … 7	0	E7
058	Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.3 » Voir « Cont.1 » (F06.054)	0 … 14	0	E8
059	Caractéristiques de commutation de l'entrée « Cont.4 » 0 = NPN (commute vers –), fonction LOW active 1 = NPN (commute vers –), fonction HIGH active 2 = PNP (commute vers +), fonction LOW active 3 = PNP (commute vers +), fonction HIGH active	0 ... 3 Fonctions statiques uniquement	0	E9
060	Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.4 ») Voir « Cont.1 » (F06.054	0 … 14	0	F0

Les entrées NPN ouvertes sont toujours HIGH (résistance pull-up interne)
Les entrées PNP sont toujours LOW (résistance pull-down interne)

*) Le paramètre F10.101 définit quel paramètre sera utilisée pour le prépositionnement.

**) Enregistrer = lecture des commutateurs de décades sur les modèles 6xx (cf. annexe).

6.2.7. Réglages de base

F07		Plage	Défaut	Sér.
062	Mode de fonctionnement du compteur 0= « Single », codeur 1 uniquement 1= « Somme », codeur 1 + codeur 2 2= « Différence », codeur 1 - codeur 2 3= Compteur de longueurs et de pièces intégré 4= Mesure de la longueur de coupe effective 5= Calcul des diamètres de bobines 6= Calcul du rayon des bobines 7= Commande de longueur de coupe incrémentale 8= Commande de longueur de coupe incrémentale 9= Surveillance de synchronisme / glissement 10= Compteur double, deux compteurs indépendants	0 … 10	0	F2
063	Position du point décimal du codeur 1	0 … 5	0	F3
064	Position du point décimal du codeur 2	0 … 5	0	F4
065	Point décimal de la combinaison <codeur1, codeur2>	0 … 5	0	F5
066	Multiplicateur pour valeurs d'affichage combinées	0.0001 – 9.9999	1.0000	F6
067	Diviseur pour valeurs d'affichage combinées***)**	0.0000 – 9.9999	0	F7
068	Constante additionnelle pour valeurs combinées	-199999 - 999999	0	F8
069	Luminosité de l'afficheur DEL à 7 segments 0= 100% de la luminosité maximale 1= 80% de la luminosité maximale 2= 60% de la luminosité maximale 3= 40% de la luminosité maximale 4= 20% de la luminosité maximale	0 … 4	0	F9
070	Display Update Time (sec)	0.005 - 9.999	0.005	G0

*) Pour 0,0000, la fonction de calcul est ignorée, ce qui fait que le cycle de déroulement est plus rapide

6.2.8. Définitions pour la sortie analogique (modèles ZA uniquement)

F08		Plage	Défaut	Sér.
074	Format de sortie de la sortie analogique 0= Sortie tension -10 V – +10 V 1= Sortie tension 0 …. +10 V 2= Sortie courant 4 – 20 mA 3= Sortie courant 0 – 20 mA	0 … 3	0	G4
075	Valeur de début pour la plage de conversion Valeur d'affichage pour une sortie 0 V ou 0/4 mA	-199999 - 999999	0	G5
076	Valeur finale pour la plage de conversion Valeur d'affichage pour une sortie 10 V ou 20 mA	-199999 - 999999	10 000	G6
077	Course totale analogique (1000 = 10 V ou 20 mA)	0 … 1000	1000	G7
078	Offset analogique en mV (décalage du point zéro)	-10000 - 10000	0	G8
079	Affectation de la sortie analogique (selon lignes 1 à 5 des affichages commutables possibles)	0 ..... 4 Ligne 1 ligne 5	0	G9

6.2.9. Paramètres de communication sériels

F09		Plage	Défaut	Sér.
081	Adresse sérielle de l'appareil (Unit Number)	11 … 99	11	90
082	Taux de baud sériel 0= 9600 Baud 1= 4800 Baud 2= 2400 Baud 3= 1200 Baud 4= 600 Baud 5= 19200 Baud 6= 38400 Baud	0 … 6	0	91
083	Format de données sériel 0= 7 données, parité paire, 1 stop 1= 7 données, parité paire, 2 stops 2= 7 données, parité impaire, 1 stop 3= 7 données, parité impaire, 2 stops 4= 7 données, pas de parité, 1 stop 5= 7données, pas de parité, 2 stops 6= 8 données, parité paire, 1 stop 7= 8 données, parité impaire, 1 stop 8= 8 données, pas de parité, 1 stop 9= 8 données, pas de parité, 2 stops	0 … 6	0	92
084	Protocole sériel *) 0= Protocole d'envoi = données N° d'unité, LF, CR 1= Protocole = données, LF, CR	0 … 1	1	H1
085	Timer sériel pour envois temporisés (sec.) *)	0.000 … 99.999	0	H2
086	Code paramètre sériel *) Position du code du paramètre envoyé en série	0 … 19	14	H3

*) cf. chapitre 8 pour les détails de la communication en série.

6.2.10. Comportement des sorties et caractéristiques des valeurs de présélection

F10		Plage	Défaut	Sér.
089	Temps de passage sortie K1 (0 = contact statique)	0.00 … 9.99 sec.	0.00	H6
090	Temps de passage sortie K2 (0 = contact statique)			H7
091	Temps de passage sortie K3 (0 = contact statique)			H8
092	Temps de passage sortie K4 (0 = contact statique)			H9
093	Hystérésis sortie K1 (unités d'affichage) *)	0 … 9999	0	I0
094	Hystérésis sortie K2 (unités d'affichage) *)			I1
095	Hystérésis sortie K3 (unités d'affichage) *)			I2
096	Hystérésis sortie K4 (unités d'affichage) *)			I3

*) Le point de commutation = la valeur de présélection, le point de retour est déplacé par la hystérèse

F10		Plage	Défaut	Sér.
097	Comportement de commutation présélection K1 0= actif lorsque valeur réelle ≥ présélection 1= actif lorsque valeur réelle ≤ présélection 2= actif lorsque valeur ≥ présélection, 0→Compteur, erreur restante supprimée 3= actif lorsque valeur réelle ≤ présélection, Set→Compteur, erreur restante supprimée 4= actif lorsque valeur réelle ≥ présélection, 0→Compteur, erreur restante prise en compte par le cycle suivant 5= actif lorsque valeur réelle ≤ présélection, Set→Compteur, erreur restante prise en compte par le cycle suivant	0 … 5 Observation : ≥ et ≤ sont considérés comme valeurs positives et ont une valeur inverse en cas de valeurs négatives	0	I4
098	Comportement de commutation présélection K2 (voir K1, F10.097)	0 … 5	0	I5
099	Comportement de commutation présélection K3 (voir K1, F10.097)			I6
100	Comportement de commutation présélection K4 (voir K1, F10.097)			I7
101	Valeur de positionnement du compteur (cf. 6.3) 0= Valeur de positionnement (set) = preset 1= Valeur de positionnement (set) = présélection	0 … 1	0	I8
102	Comportement en ouverture ou fermeture *) K1= Valeur binaire 1 K2= Valeur binaire 2 K3= Valeur binaire 4 K4= Valeur binaire 8 Bit = 0 : état de repos : OFF, état actif : ON Bit = 1 : état de repos : ON, état actif : OFF	0 … 15 Exemple : réglage 9 signifie que K1 et K4 sont configurés comme ouvreurs et K2 et K4 comme fermeurs	0	I9
103	Signe des commutateurs de décades (modèles 6xx)	voir annexe ZD6xx		J0
104	Affectation des commutateurs de décades	voir annexe ZD6xx		Q1
105	Verrouillage des sorties temporisées pendant la mise sous tension de l'appareil	0 : sorties actives 1 : sorties verrouillées	0	Q2
106	Calcul des points de commutation des sorties **0**: K1=>**K1**, K2=>**K2**, K3=>**K3**, K4=>**K4** **1**: K1=>**K1**, K1-K2=>**K2**, K3=>**K3**, K4=>**K4** **2**: K1=>**K1**, K2=>**K2**, K3=>**K3**, K3-K4=>**K4** **3**: K1=>**K1**, K1-K2=>**K2**, K3=>**K3**, K3-K4=>**K4**	0 … 3	0	Q3

*) **Fermeture (N.O.)** signifie que la sortie correspondante est normalement désactivée (OFF) et qu'elle s'active (ON) lorsque se produit l'événement qui lui est affecté

*) **Ouverture (N.C.)** signifie que la sortie correspondante est normalement activée (ON) et qu'elle se désactive (OFF) lorsque se produit l'événement qui lui est affecté.

6.2.11. Paramètres de linéarisation

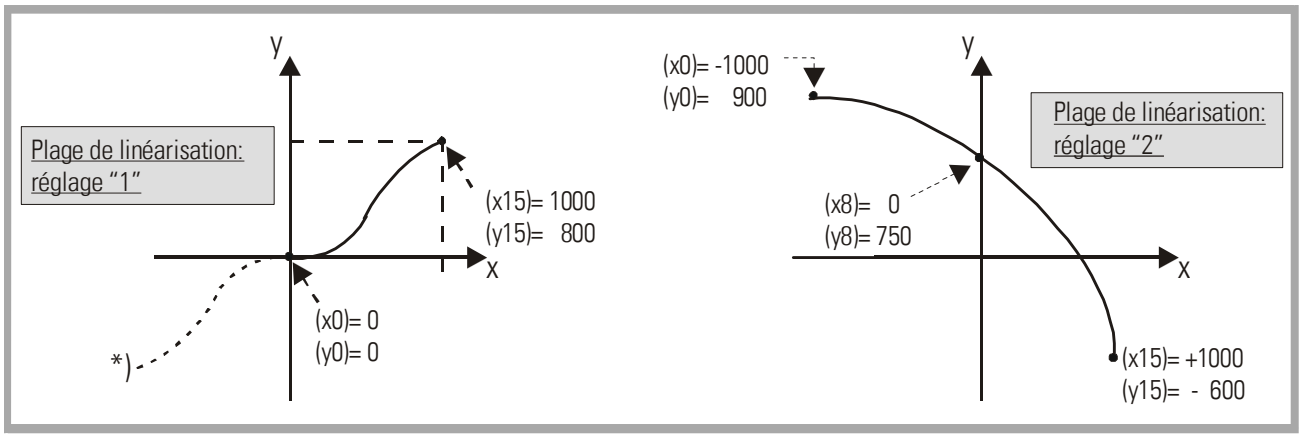
F11	Plage de linéarisation	Plage	Défaut	Sér.
108	Plage de linéarisation du compteur 1 (codeur 1) 0 = linéarisation désactivée 1 = plage de linéarisation uniquement de 0 à +999 999. Les valeurs négatives sont présentées comme interpolation du point zéro des valeurs positives 2 = linéarisation par le biais de la plage d'affichage complète de -199 999 à +999 999	0 – 2 (voir schéma page suivante)	0	J1
109	Plage de linéarisation du compteur 2 (codeur 2) 0 = linéarisation désactivée 1 = plage de linéarisation uniquement de 0 à +999 999. Les valeurs négatives sont présentées comme interpolation du point zéro des valeurs positives 2 = linéarisation par le biais de la plage d'affichage complète de -199 999 à +999 999	0 – 2 (voir schéma page suivante)	0	J2

F12	Tableau de linéarisation pour compteur 1 (codeur 1)	Plage	Défaut	Sér.
114	Premier point d'interpolation (x0, valeur originale)	-199999 - 999999	0	J7
115	Premier point d'interpolation (y0, valeur de remplacement pour x0)			J8
116	Second point d'interpolation (x1, valeur originale)			J9
117	Second point d'interpolation (y1, valeur de remplacement pour x1)			K0
	etc. ---->			
144	Dernier point d'interpolation (x15, valeur originale)			M7
145	Dernier point d'interpolation (y15, valeur de remplacement pour x15)			M8

F13	Tableau de linéarisation pour compteur 2 (codeur 2)	Plage	Défaut	Sér.
146	Premier point d'interpolation (x0, valeur originale)	-199999 - 999999	0	M9
147	Premier point d'interpolation (y0, valeur de remplacement pour x0)			N0
148	Second point d'interpolation (x1, valeur originale)			N1
149	Second point d'interpolation (y1, valeur de remplacement pour x1)			N2
	etc. ---->			
176	Dernier point d'interpolation (x15, valeur originale)			P9
177	Dernier point d'interpolation (y15, valeur de remplacement pour x15)			Q0

6.2.12. Indications pour l'utilisation de la fonction de linéarisation

Le schéma suivant explique la différence entre la plage de linéarisation 1 et la plage de linéarisation 2 :



- Les valeurs x déterminent la valeur originale normalement indiquée qui doit être remplacée par une autre valeur
- La valeur y correspondante indique la valeur qui doit être affichée à la place de la valeur x (par ex. : la valeur y3 remplace la valeur x3 indiquée à l'origine)
- Entre deux points d'interpolation, les valeurs sont reproduites par le biais de segments linéaires (interpolation linéaire)
- les valeurs x doivent être saisies dans un ordre continuellement croissant, le paramètre x0 devant comporter la plus petite valeur d'affichage et le paramètre x15 la plus grande
- Indépendamment de la plage de linéarisation choisie, l'appareil accepte, pour les présélections x et y, n'importe quelle valeur comprise entre -199 999 et 999 999.
- Concernant les valeurs de compteur situées en dehors de la plage de linéarisation définie :
  Lorsque la position actuelle du compteur est inférieure à x0, la valeur y0 est affichée en continu.
  Lorsque la position actuelle du compteur est supérieure à x15, la valeur y15 est affichée en continu.

6.3. Explication sur la fonction de positionnement du compteur

Ce chapitre est uniquement important si le compteur doit être préréglé, pendant le fonctionnement, sur une valeur de positionnement à prédéfinir.

Il existe plusieurs possibilités de programmation pour positionner un compteur sur des valeurs de positionnement préréglées. Alors qu'en reset, le compteur est toujours positionné sur 0, plusieurs paramètres peuvent entrer en ligne de compte pour la valeur de positionnement. Les tableaux ci-dessous donnent un aperçu des valeurs pouvant être chargées dans le compteur et sous quelles conditions. Nous expliquerons uniquement le comportement des modes de fonctionnement pour lesquels le positionnement du compteur a effectivement un sens.

Le déclenchement d'un process de positionnement peut être effectué de 2 manières : soit externe (par activation d'une touche ou par une entrée de commande), soit interne et automatique (par ex. à l'atteinte d'une des valeurs limites K1 à K4).

La source de la valeur de positionnement peut être soit la valeur de positionnement du compteur concerné (F01.004 et F01.005), soit chacune des valeurs limites prédéfinies K1 à K4.

La cible pour les données à charger peut être soit le compteur 1, soit le compteur 2.

Les abréviations suivantes seront utilisées par la suite :

P1 = Valeur de positionnement codeur 1 (F01.004)	**P2** = Valeur de positionnement codeur 2 (F01.005)
C1 = Compteur 1	**C2** = Compteur 2
K1 … K4 = Valeurs limites (F01.000 à F01.003) ou commutateur de décades frontal	**Man.** = manuel (appui sur touche ou entrée de commande) **K1auto** etc. = automatique à l'atteinte de présélection K1e

Single (F07.062 = 0)	Paramètre F10.101 = 0					Paramètre F10.101 = 1				
Déclencheur:	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Compteur 1 :	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P2→C1	P2→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K3→C1	K4→C1

Somme (F07.062 = 1)	Paramètre F10.101 = 0					Paramètre F10.101 = 1				
Déclencheur :	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Compteur 1 :	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K1→C1	K2→C1
Compteur 2 :	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

Différence (F07.062 = 2)	Paramètre F10.101 = 0					Paramètre F10.101 = 1				
Déclencheur :	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Compteur 1 :	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K1→C1	K2→C1
Compteur 2 :	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

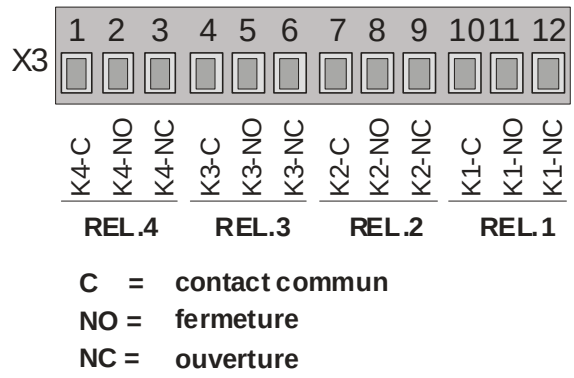
Principal + (F07.062 = 3)	Paramètre F10.101 = 0					Paramètre F10.101 = 1				
Déclencheur :	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Compteur 1 :	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	*→C1	*→C1
Compteur 2 :	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

*) Aucune modification si paramètre multi-usage F02.030 = 0, sinon C1 est positionné sur zéro

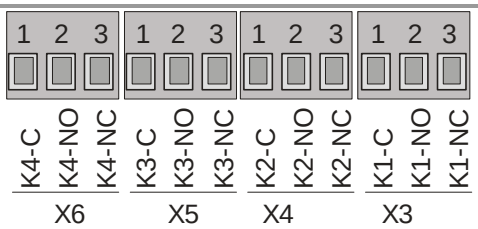
7. Annexe pour modèles ZD/ ZA/ ZR 6xx

7.1. Sorties relais

Le chapitre 1 présente tous les modèles disponibles dans cette série de compteurs. Alors que les modèles ZD 3xx, ZA 3xx et ZR 3xx sont uniquement équipés de sorties transistors, tous les modèles ZD 6xx, ZA 6xx et ZR 6xx possèdent, en plus, 4 sorties relais avec fonction parallèle vers K1 – K4.
Le raccordement électrique des modèles 6xx est identique aux appareils 3xx, mais au dos se trouvent des borniers à fiches supplémentaires pour les contacts relais.


X3
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
K4-C K4-NO K4-NC K3-C K3-NO K3-NC K2-C K2-NO K2-NC K1-C K1-NO K1-NC
REL.4 REL.3 REL.2 REL.1
C = contact commun
NO = fermeture
NC = ouverture

Connexion relais (appareils après Jan. 2009)



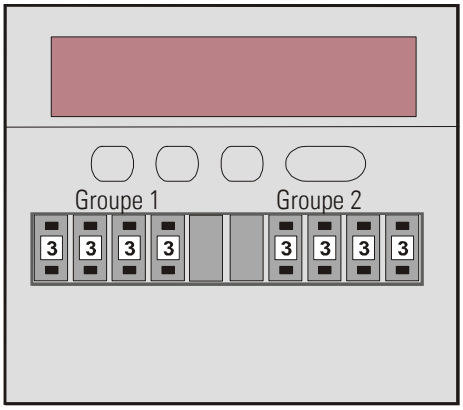
Connexion relais (appareils avant Jan. 2009)
(remplacé à cause des borniers échangeables)

7.2. Commutateur de décades frontal

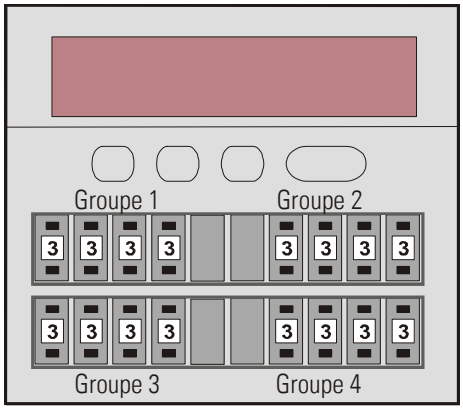
Les modèles présentés ci-dessous sont équipés de commutateurs de présélection à décades supplémentaires sur la face avant de l'appareil. Chacune des deux rangées permet d'installer 9 décades maximum et un champ vide en guise d'élément séparateur. A la commande, il est possible d'indiquer n'importe quelle combinaison ou n'importe quel nombre de décades souhaités (somme des décades et des champs vides max. 10 unités) Exemple de commande :
« Groupe 1 = 3 décades, groupe 2 = 6 décades » ou « groupe 1 = 8 décades »

Si aucune autre combinaison n'est expressément mentionnée à la commande, les appareils sont livrés avec 2 x 4 décades, voire 4 x 4 décades !

Modèles 632 et 642 : dotés de
2 jeux de commutateurs maximum



Modèles 634 et 644 : dotés de
4 jeux de commutateurs maximum



7.3. Paramètres spéciaux pour les appareils avec commutateurs de décades

Les actions et paramètres suivants ne concernent que les appareils équipés de commutateurs à présélection frontaux et ne sont pas valables pour d'autres modèles :

7.3.1. Lecture du commutateur de décades et prise en compte des modifications de réglage

A la mise sous tension de l'appareil, tous les commutateurs à décades sont automatiquement lus et pris en compte par le compteur. Par contre, durant le fonctionnement de l'appareil, les modifications de réglages ne deviennent actives qu'après un ordre de prise en compte approprié, obtenu soit en actionnant une touche ou par un signal externe sur l'une des entrées de commande.

Veuillez consulter à ce propos le chapitre 6.2.6, Groupe de paramètres F06.

Il est indispensable d'affecter l'une des fonctions 1, 2, 3, 7, 8 ou 9 soit à une touche frontale, soit à une entrée de commande. Cette fonction veille à ce que les modifications au niveau des commutateurs à décades soient effectivement prises en compte, sans qu'il soit nécessaire d'éteindre l'appareil.

Evitez, dans la mesure du possible, que les entrées de commande 1 et 2 puissent être utilisées pour la prise en compte du commutateur, lorsqu'elles ont déjà une affection de fonction différente et fixe, suivent la description du mode de fonctionnement choisi.

7.3.2. Signe positif ou négatif pour les commutateurs de décades

En règle générale et selon le réglage usine, les valeurs de réglage des commutateurs à présélection sont affectées d'un signe positif. En cas de besoin, il est également possible d'attribuer à chaque jeu de commutateurs un signe négatif.
Le paramètre F10.103 permet cette affectation suivant un schéma binaire présenté dans le tableau :

Valeur de réglage F10.103	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Signe Commutateur 1	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
Signe Commutateur 2	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
Signe Commutateur 3	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Signe Commutateur 4	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

7.3.3. Affectation libre d'un jeu de commutateurs à une sortie de commutateur

En règle générale et selon le réglage usine, le jeu de commutateurs 1 se rapporte à la sortie K1, le jeu de commutateurs 2 à la sortie K2, etc. Cette affectation conviendra pour la plupart des applications, mais pourrait également avoir des conséquences négatives dans des cas isolés.

Ainsi, pour prendre l'exemple du mode de fonctionnement « Somme » (voir chapitre 4.2), la valeur du compteur du codeur 1 est assignée aux sorties K1 et K2 et les sorties K3 et K4 sont étroitement liées à la valeur additionnelle de codeur 1 + codeur 2.
Il en découle que si vous utilisez par exemple le compteur avec deux jeux de commutateurs frontaux (jeu de commutateurs 1 et jeu de commutateurs 2), les deux présélections frontales ne servent qu'à prédéfinir les valeurs limites du compteur 1, mais pas pour la somme.

Pour éviter ce genre de restrictions, le paramètre F10.104 peut également servir, en cas de besoin, à affecter n'importe quelle sortie (K1 à K4) à chacun des jeux de commutateurs (jeu de commutateurs 1 – jeu de commutateurs 4).

Valeur de réglage paramètre F10.104	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Jeu de commutateurs 1 lié à la sortie	K1	K1	K1	K1	K1	K1	K2	K2	K2	K2	K2	K2
Jeu de commutateurs 2 lié à la sortie	K2	K2	K3	K3	K4	K4	K1	K1	K3	K3	K4	K4
Jeu de commutateurs 3 lié à la sortie	K3	K4	K4	K2	K2	K3	K3	K4	K4	K1	K1	K3
Jeu de commutateurs 4 lié à la sortie	K4	K3	K2	K4	K3	K2	K4	K3	K1	K4	K3	K1

Valeur de réglage paramètre F10.104	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Jeu de commutateurs 1 lié à la sortie	K3	K3	K3	K3	K3	K3	K4	K4	K4	K4	K4	K4
Jeu de commutateurs 2 lié à la sortie	K1	K1	K2	K2	K4	K4	K1	K1	K2	K2	K3	K3
Jeu de commutateurs 3 lié à la sortie	K2	K4	K4	K1	K1	K2	K2	K3	K3	K1	K1	K2
Jeu de commutateurs 4 lié à la sortie	K4	K2	K1	K4	K2	K1	K3	K2	K1	K3	K2	K1

8. Annexe pour communication en série

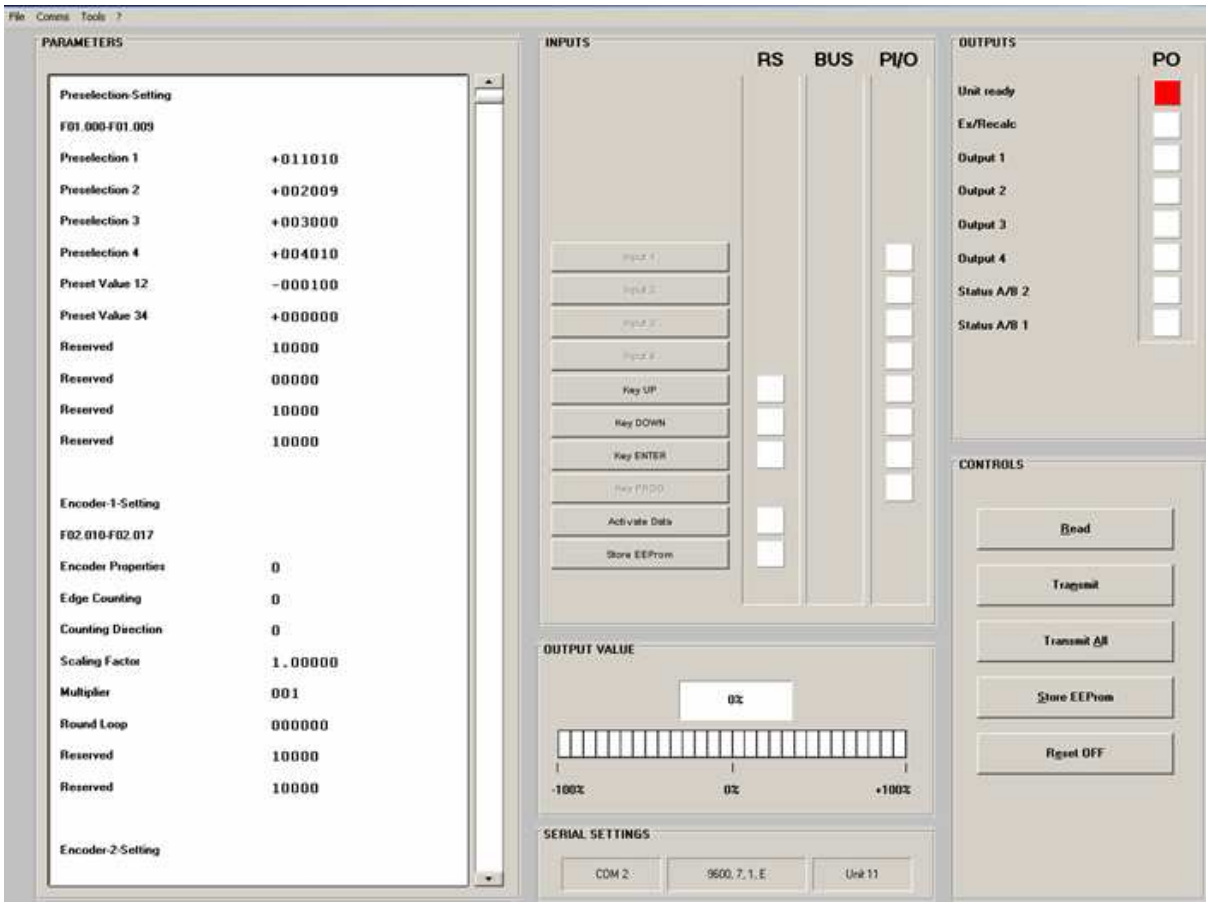
La communication en série s'utilise dans les cas suivants :

- Programmation du compteur à l'aide d'un PC grâce au logiciel utilisateur OS32
- Transmission automatique et cyclique de données vers un PC, un API ou un enregistreur de données
- Communication avec un PC ou un API à l'aide d'un protocole de communication

Ce chapitre décrit uniquement les principales fonctions série. Pour toute information complémentaire, se reporter au descriptif SERPRO.

8.1. Programmation du compteur au moyen du PC

Reliez le compteur au PC comme décrit au paragraphe 3.6. Démarrez le logiciel OS32. Après un bref délai de réponse, vous verrez apparaître l'écran suivant :



Si rien n'apparaît sur votre écran et si l'ordinateur indique « OFFLINE » dans l'en-tête, veuillez cliquer sur « Comms » dans la barre de menu et adapter les paramètres série.

Dans le champ d'édition, vous pouvez à présent accéder à tous les paramètres décrits précédemment. Vous pouvez également enregistrer des jeux de paramètres complets dans le menu « File » ou charger des paramètres enregistrés du PC vers le compteur.

Veuillez utiliser la touche ENTER de votre PC après chaque saisie afin d'enregistrer la valeur dans le compteur.

8.2. Transmission automatique et cyclique de données

Veuillez saisir un temps de cycle différent de zéro au paramètre F09.085.
Indiquez au paramètre F09.086 la valeur réelle que vous souhaitez voir apparaître de façon cyclique. Vous pouvez théoriquement transmettre toutes les valeurs internes du compteur, mais seules les valeurs suivantes sont intéressantes pour une transmission cyclique :

F09.086 = 6 :	Valeur actuelle du compteur 1 (codeur 1)
F09.086 = 7 :	Valeur actuelle du compteur 2 (codeur 2)
F09.086 = 8 :	Tension de sortie analogique instantanée (modèles ZA)
F09.086 = 9 :	Dernière valeur minimale obtenue (enregistrement minimum)
F09.086 = 10 :	Dernière valeur maximale obtenue (enregistrement maximum)
F09.086 = 14 :	Valeur actuelle au niveau de l'affichage LED

En rapport avec le paramètre F09.084, l'appareil envoie de façon cyclique l'une des chaînes de données suivantes :
(xxxx = données compteur*, LF = Line Feed <hex. 0A>, CR = Carriage Return <hex 0D>)

	(Unité N°)										
F09.084 = 0 :	1	1	+/-	X	X	X	X	X	X	LF	CR
F09.084 = 1 :			+/-	X	X	X	X	X	X	LF	CR

*) Zéros de tête seront supprimés.

8.3. Protocole de communication

Si vous communiquez avec l'appareil par le biais d'un protocole, vous pourrez accéder à la lecture et à l'écriture de tous les paramètres, états et valeurs réelles internes. Le compteur utilise le protocole DRIVECOM selon DIN ISO 1745. Vous trouverez dans le paragraphe suivant les principaux codes d'accès série pour l'appareil.
Pour interroger des données de l'appareil, il convient d'envoyer la chaîne suivante :

La chaîne de demande pour la lecture des données est la suivante :

EOT		AD1	AD2	C1	C2	ENQ
EOT = caractère de commande (Hex 04) AD1 = adresse de l'unité, high byte AD2 = adresse de l'unité, low byte C1 = code de registre, high byte C2 = code de registre, low byte ENQ = caractère de commande (Hex 05)						

Exemple : pour pouvoir lire la valeur actuelle du compteur 1 (=code :6) d'un appareil dont le numéro d'adresse est 11, la chaîne de demande est la suivante :

Code ASCII	EOT	1	1	:	6	ENQ
Hexadécimal	04	31	31	3A	36	05
Binaire	0000 0100	0011 0001	0011 0001	0011 1010	0011 0110	0000 0101

Si la demande est correctement formulée, l'appareil répondra comme suit :

STX	C1	C2	x x x x x x	ETX	BCC
STX = caractère de commande (Hex 02) C1 = code de registre, high byte C2 = code de registre, low byte xxxxx = données à lire ETX = caractère de commande (Hex 03) BCC = bloc de vérification					

Le bloc de vérification des caractères est établi sur la base d'une fonction « OU EXCLUSIF » de tous les caractères de C1 à ETX (chacun étant inclus).

Pour décrire un paramètre, il convient d'envoyer la chaîne suivante :

EOT	AD1	AD2	STX	C1	C2	x x x x x x	ETX	BCC
EOT = caractère de commande (Hex 04) AD1 = adresse de l'unité, high byte AD2 = adresse de l'unité, low byte STX = caractère de commande (Hex 02) C1 = code à décrire, high byte C2 = code à décrire, low byte xxxxx = valeur paramètre envoyée *) ETX = caractère de commande (Hex 03) BCC = bloc de vérification								

*)Zéros de tête seront supprimés.

Lorsque la réception est correcte, l'appareil envoie un caractère de commande ACK, dans le cas contraire NAK.
Un paramètre qui vient d'être envoyé est d'abord enregistré dans l'appareil, sans que cela influence le processus de comptage. Cela permet de préparer en arrière-plan plusieurs nouveaux paramètres pendant le déroulement du comptage.

Pour activer les paramètres transmis, il convient d'envoyer la valeur « 1 » au registre « Activate Data ». Tous les paramètres modifiés deviennent alors actifs en même temps.

Pour enregistrer définitivement les nouveaux paramètres, même après la coupure de l'alimentation, il convient d'envoyer, en outre, la valeur « 1 » au registre « Store EEProm ». Ainsi, toutes les nouvelles données sont également mémorisées dans l'EEProm de l'appareil. Sinon l'appareil retourne au jeu de paramètres initial après reconnexion.

8.4. Codes des paramètres

8.4.1. Commandes de communication

Fonction	Code
Activate Data	67
Store EEProm	68

Ces commandes sont nécessaires après toute modification de paramètres par communication série, pour activer les nouveaux réglages ou pour les mémoriser. Ces commandes sont du type dynamique, alors il suffit d'écrire la valeur "1" sur le code correspondant.

Exemple: envoie de la commande "Activate Date" vers l'unité No. 11:

ASCII	EOT	1	1	STX	6	7	1	ETX	BCC
Hex	0 4	3 1	3 1	0 2	3 6	3 7	3 1	0 3	3 3

8.4.2. Commandes de contrôle

Pour le déclenchement sériel d'une commande (ex. Reset) il faut suivre les pas suivants:

a) affecter la commande désirée à une des touches frontales ou à une des entrées de contrôle Cont1 - Cont4 (cf. 6.2.6.)
b) après cela il est possible d'actionner la touche ou l'entrée correspondante par commande série (cette action virtuelle produit le même résultat que l'action manuelle). Les commandes de contrôle sont du type statique. L'envoie série de la valeur "1" enclenche la fonction d'une manière permanente et l'envoie de la valeur "0" déclenche la fonction correspondante.

Entrée de contrôle / Touche frontale	Code
Entrée "Cont1"	59
Entrée "Cont2"	60
Entrée "Cont3"	61
Entrée "Cont4"	62
Touche "UP"	63
Touche "DN"	64
Touche "Enter"	65

Exemple: paramètre F06.054 = 1, alors entrée "Cont1" est configurée pour "Reset Compteur 1" (cf. 6.2.6).

Enclenchement de la fonction "Reset" (unité No. 11):

ASCII	EOT	1	1	STX	5	9	1	ETX	BCC
Hex	0 4	3 1	3 1	0 2	3 5	3 9	3 1	0 3	3 E

Déclenchement de la fonction "Reset" (unité No. 11):

ASCII	EOT	1	1	STX	5	9	0	ETX	BCC
Hex	0 4	3 1	3 1	0 2	3 5	3 9	3 0	0 3	3 F

La fonction selon réglage "10" (déclenchement de l'envoi série) est incompatible avec les transmissions de commandes série et provoque un conflit de communication

8.4.3. Valeurs effectives actuelles

Nr.	Name	Code
6	Compteur 1 (codeur 1)	:6
7	Compteur 2 (codeur 2)	:7
8	Tension actuelle de la sortie analogique (modèles ZA)	:8
9	Valeur minimale depuis le dernier reset (mémoire)	:9
10	Valeur maximale depuis le dernier reset (mémoire)	;0
14	Valeur actuelle instantanée de l'affichage DEL	;4

9. Caractéristiques techniques

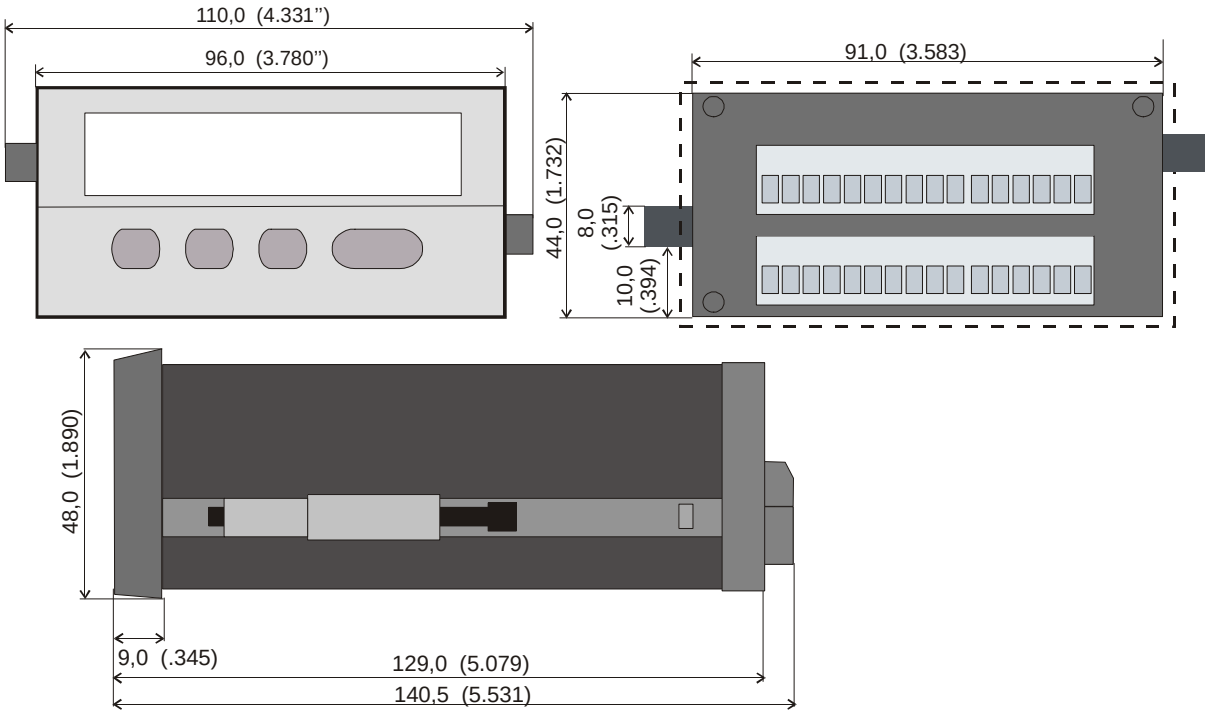
Alimentation AC	:	24 V~ +/-10%, 15 VA
Alimentation DC	:	24V- (17 – 40V), env. 100 mA (+ courants codeur)
Sorties de tension auxiliaire	:	2 x 5,2 VDC, 150 mA chaque 2 x 24V DC, 120 mA chaque
Entrées	:	2 entrées universelles codeur incrémental (Resistances "pull-down" Ri = 8,5 kΩ chaque canal) 4 entrées de commande HTL (Ri = 3.3 kΩ) Bas < 2.5 V, Haut > 10 V, durée minimum 50 µsec.
Fréquence de comptage (par codeur)	:	RS 422 et TTL avec inversion : 1 MHz (tension différentielle min. 1 V) HTL et TTL asymétrique : 200 kHz
Sorties de commutation (tous les modèles)	:	4 transistors de puissance rapides 5 - 30V, 350 mA **(b)** Temps de réaction < 1 msec. **(a),**
Sorties relais (sur ZD, ZA et ZR6xx uniquement)	:	4 relais (inverseurs libres de potentiel) **(b)** Commutation AC max. 250 V/ 1 A/ 250 VA Commutation DC max. 100 V/ 1A/ 100 W
Interface sérielle	:	ZD/ZA: RS 232, 2400 – 38400 baud ZR: RS 232 et RS 485, 2400 – 38400 baud
Sorties analogiques (modèles ZA uniquement)	:	0/4...20mA (charge max. 270 Ohm) 0…+/- 10V (charge max. 2 mA) Résolution 14 bits, précision 0.1% Temps de réaction < 1 msec. **(a)**
Température ambiante	:	Fonctionnement : 0 - 45°C (32 – 113°F) Stockage : -25 - +70°C (-13 – 158°F)
Boîtier	:	Norly UL94 – V-0
Affichage	:	6 Digit DEL, rouge intense, 14,22 mm ou 8 Digit DEL, rouge intense, 9,15 mm
Indice de protection (frontal)	:	Modèles sans commutateurs à décades : IP65 Modèles avec commutateurs à décades : IP20 (avec protection plexiglas N° 64026 également IP65)
Indice de protection au dos	:	IP20
Bornier à vis	:	Pour sections de 1.5 mm² max.
Conformité et normes :		CEM 2004/108/CE : EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 BT72006/95/CE : EN 61010-1

(a) Une communication sérielle intensive peut temporairement ralentir le temps de réaction

(b) Les charges inductives exigent impérativement un circuit d'amortissement de la bobine (diode en roue libre, circuit RC) !

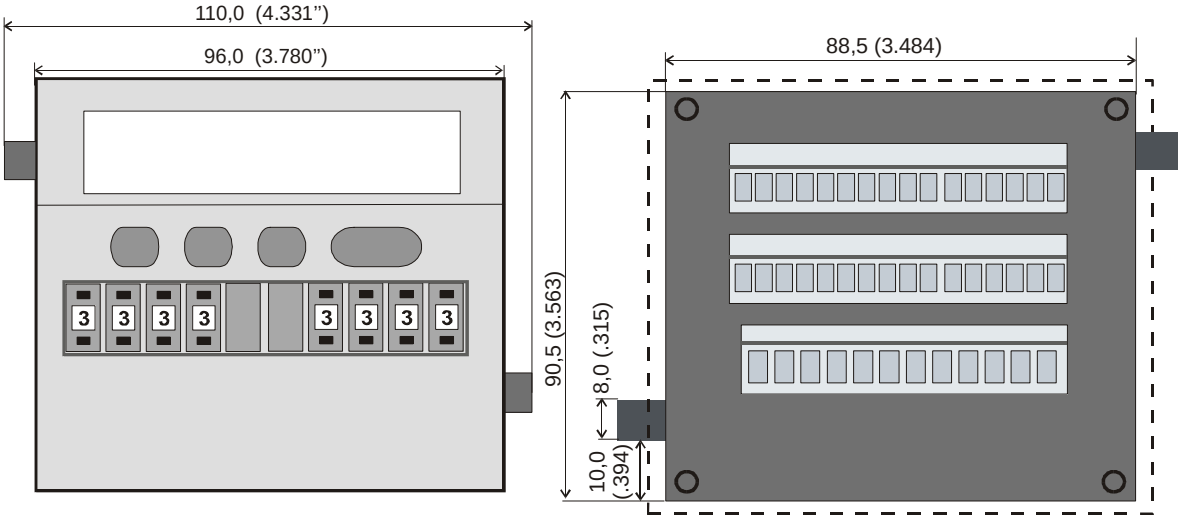
10. Dimensions

Modèles ZD 3xx et ZA 3xx :

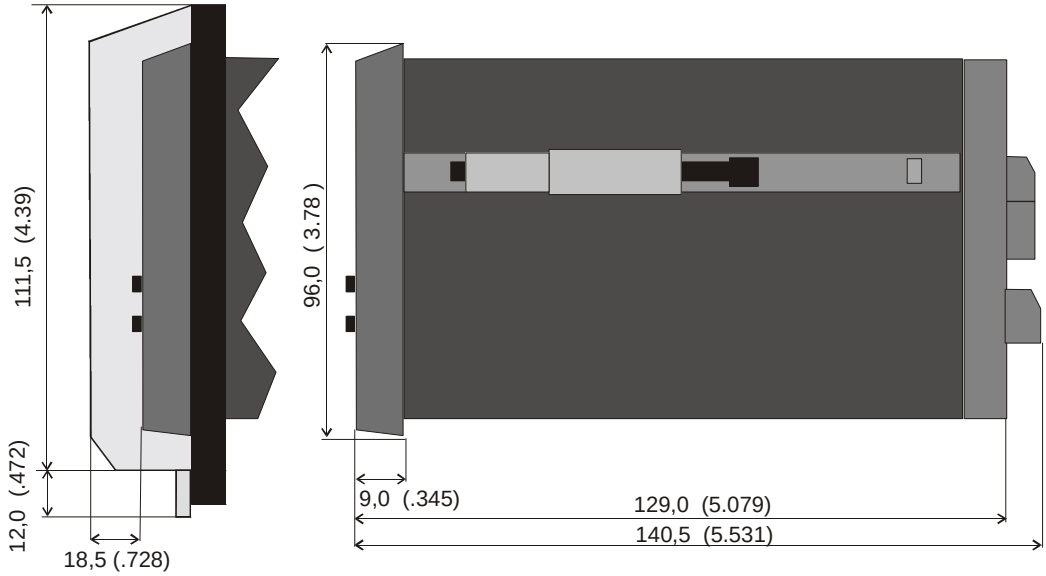


Extrait du tableau de commande : 91 x 44 mm (3.583 x 1.732")

Modèles ZD 6xx et ZA 6xx :



En option: couverture plexiglas pour classe de protection IP65 (No. article 64026)



Extrait du tableau de commande (l x h) : 89 x 91 mm (3.504''de large x 3.583'' de haut)